This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

~~48.34.~~ LSoc4416.5

Mittheilungen

der

naturforschenden Gesellschaft

in Bern

1843 — 44

aus dem Jahre **1843.**

Bern.

(In Commission bei Huber und Comp.)

1843.

LSoc 4416.5

2 vols $ 6.00
1850 July 16

Cancellation Fund

Inhalt.

Seite.

Vorwort . . . . . 1.

Rau, über galvanische Vergoldung und Versilberung . 3.

Brunner, Darstellung von Silberblech . . . . 7.

Wolf, über Primzahlen . . . . . 8.

Shuttleworth, über die Land- und Süsswasser-Mollusken von Corsica . . . . . 9.

Valentin, über das Pneumatometer und einige mittelst desselben angestellte physiologische Versuche . . 21.

Wolf, über Primzahlen . . . . . 28.

Wolf, über Boren's Sturz in den Grindelwaldgletscher . 32.

v. Greyerz, über das Leben der Wälder . . . 33.

Gerber, über hydraulische, die Thätigkeit der Herzklappen betreffende Versuche . . . . . 41.

Meyer, Beiträge zur einheimischen Entomologie . . 47.

Anzeige von Krystall-Modellen . . . . . 48.

Studer, über Thalbildung . . . . . 49.

Brunner, über die Analyse von Schiesspulver und andern Schwefelverbindungen . . . . . 50.

Shuttleworth, über den Bau der Schale der zweischaligen Mollusken des frischen Wassers . . . 53.

Trog, mykologische Wanderungen . . . . . 57.

v. Fischer, über die Vegetationsverhältnisse im südlichen und mittlern Lithauen, besonders des Sluzker-Kreises . . . . . 75.

Trog, über Boren's Sturz in den Grindelwaldgletscher . 89.

Gedruckt in der Haller'schen Buchdruckerei.

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 1.

Ausgegeben den 1. Mai 1843.

Schon vor mehr als einem halben Jahrhundert, nämlich am 18. Dezember 1786, legten Wyttenbach, Studer, Tralles, Höpfner, Morell und Kuhn den ersten Grund zu einer naturforschenden Gesellschaft in Bern. Das Wirken der 1745 durch Johannes Gessner in Zürich gestifteten physikalischen Gesellschaft und der Wunsch, den Bernerischen Freistaat in naturgeschichtlicher Hinsicht genauer kennen zu lernen, gaben hierzu die erste Veranlassung.

Nur schüchtern war jedoch das erste Auftreten, da die damaligen Verhältnisse die Existenz eines solchen Vereines nicht begünstigten. Es fand sich auch schon nach wenigen Jahren eine grosse Lauheit ein. Ja die Gesellschaft würde sich wahrscheinlicher Weise bald aufgelöst haben, wenn nicht ein kleiner, 1788 angelegter botanischer Garten das Bindemittel abgegeben hätte.

Ein 1798 gemachter Versuch, durch eine Versammlung in Langenthal nicht nur die bestehende Gesellschaft neu zu beleben, sondern sie zu einer Schweizerischen Societät umzugestalten, scheiterte an den Stürmen der bald hereinbrechenden Revolution. Erst 1802 erwachte die Bernerische Societät zu neuem Leben, als das, durch den Ankauf der

Sprüngli'schen Vögelsammlung zu einiger Bedeutung gelangte Museum ihrer Obhut anvertraut wurde. Der Verein erhielt eine festere Organisation, trat mit einzelnen Gelehrten und gelehrten Gesellschaften in wissenschaftliche Verbindung, und begann sogar eine periodische Schrift unter dem Titel: «Museum der Naturgeschichte Helvetiens» herauszugeben. Allein die damals noch sehr gespannten Verhältnisse erlaubten nur ein kurzes Gedeihen. Die Gesellschaft fing von Neuem zu ruhen an.

Zu Anfange des Jahres 1815 rief sie Wyttenbach zum dritten Male ins Leben. Als sodann im October desselben Jahres durch Gosse die allgemeine Schweizerische Gesellschaft gestiftet wurde, trat ihr der in Bern bestehende Verein als Bernerische Section bei. Seit jener Zeit erlitt die Wirksamkeit der Societät keine Unterbrechung. Die in ihren monatlichen Sitzungen gehaltenen Vorträge beschäftigten sich theils mit Mittheilungen neuer litterarischer Erscheinungen, theils mit der Darstellung eigener Untersuchungen der verschiedenen Mitglieder. Da die Letztern bisweilen einiges der Publicität Würdige zu liefern schienen, so beschloss die Gesellschaft einzelne Mittheilungen in zwanglosen Blättern drucken zu lassen. Diese werden keine Privatangelegenheiten des Vereines geben und nur dasjenige liefern, was entweder neu ist, oder eine Bestätigung oder eine Erweiterung neuer Beobachtungen auf dem Gebiete der mathematischen und der Natur-Wissenschaften darstellt.

R. WOLF,

z. Z. Secretär.

Herr Rau, über galvanische Vergoldung und Versilberung.

Jacobi's Erfindung der Galvanoplastik oder der Kunst, Metalle, besonders Kupfer, aus ihren Salzlösungen mittelst eines galvanischen Stromes regulinisch in beliebiger Form niederzuschlagen, gab den ziemlich nahe liegenden Anlass zu Vergoldungs- und Versilberungs-Versuchen auf galvanischem Wege, welche meines Wissens zuerst von *de la Rive* angestellt worden sind. Mit dem glücklichsten Erfolge cultivirt, erfreute sich diese Methode in kurzer Zeit einer Menge von Verbesserungen. Wenn sie indessen, ihrer mannigfachen Vorzüge vor den ältern Verfahrungsweisen ungeachtet, bei den Technikern noch nicht durchgängig Anklang fand, so liegt dies unstreitig grösstentheils in den bisher benutzten complicirten Apparaten, deren Construction und Behandlung nicht Jedermanns Sache ist, und deren Beschreibung sogar dem Laien häufig ganz unverständlich bleibt. Ohne in eine nähere Schilderung der bis jetzt bekannt gewordenen Verfahrungsweisen einzutreten, beabsichtige ich einzig und allein, die Resultate meiner mit einem vereinfachten Apparate nach verschiedenen Methoden angestellten Versuche kurz zu erörtern.

Der Apparat besteht in einem Glascylinder, welcher mittelst eines umwundenen Drathes an dem Rande eines grösseren Glasgefässes so befestigt wird, dass er mit seinem unteren, durch eine Blase hermetisch verschlossenen Ende in die Gold- oder Silber-Solution eintaucht. Der Cylinder enthält ein zusammengerolltes, am besten amalgamirtes Zinkblech, an einem hakenförmig gebogenen Silberdrahte befestigt, dessen unteres Ende mit dem zu vergoldenden oder versilbernden Gegenstande in Berührung kommt. Statt des Silberdrahtes kann übrigens auch ein Bleidraht

mit demselben Erfolge benutzt werden. Zur Füllung dient mit wenigen Tropfen Schwefelsäure versetztes Wasser. Diese einfache Vorrichtung ersetzt, für kleinere Gegenstände wenigstens, die complicirten Apparate von *de Ruolz*, *Böttger* u. A. vollkommen.

Die ersten Versuche der Vergoldung nach der Methode von *de la Rive* mittelst einer Solution von 1 Theil möglichst säurefreien Chlorgoldes in 200 Theilen destillirten Wassers hatten einen nur unvollkommenen Erfolg. Auf Kupfer bildeten sich dunkelgelbe Niederschläge von bronzeartigem Ansehen. Polirtes Silber nahm indessen weit leichter eine ziemlich gute Goldfarbe an. Besser gelang die Vergoldung, wenn statt des Chlorgoldes Chlorgoldnatrium, und zwar in weit stärkerer Verdünnung, angewendet wurde; doch gab es auch auf diese Weise schwärzliche Niederschläge, welche auf keine Art ganz zu entfernen waren. Eine weit schönere Vergoldung wurde durch eine Abänderung des Verfahrens von *de Ruolz* erzielt, indem 1 Theil Chlorgold und 2 Theile gelbes Cyaneisenkalium auf 500 Theile destillirtes Wasser genommen wurden. Nimmt man hingegen 1 Procent Chlorgold und 10 Procent Cyaneisenkalium, wie *de Ruolz* vorschreibt, so scheidet sich fast in demselben Augenblicke, wo der galvanische Strom einwirkt, Cyaneisen in grosser Menge aus, wobei der Goldniederschlag mehr oder minder unvollkommen wird. Chlorgoldnatrium und Borax im Verhältnisse wie 1 zu 2 auf 500 Theile Wasser lieferte bei einiger Vorsicht, indem ein möglichst schwacher galvanischer Strom angewendet werden musste, Vergoldungen von sehr schöner Farbe. Bei allen diesen Methoden hängt der Erfolg grösstentheils von der genauesten Berücksichtigung der angegebenen Verhältnisse ab. Weniger ist dieses der Fall bei der Methode von *Böttger*, welche darum in technischer Beziehung unstreitig den Vorzug verdient, um so mehr, als

sich hierbei keine schwärzlichen Niederschläge erzeugen, und kein starkes Abreiben der vergoldeten Gegenstände erforderlich ist. Die Goldessenz nach *Böttger* wird dadurch bereitet, dass man eine durch Zusammenschmelzen erzeugte Verbindung von 8 Theilen Cyaneisenkalium und 3 Theilen gereinigter Pottache in destillirtem Wasser löst, und nach dem Filtriren so lange mit einer Chlorgoldsolution versetzt, bis sich eine leichte Trübung zeigt. Die weingelbe Flüssigkeit kann zum Behufe der Vergoldung so weit mit destillirtem Wasser verdünnt werden, dass sie eine fast wasserhelle Farbe annimmt.

Der Goldniederschlag erfolgt, je nach der Stärke des galvanischen Stromes, etwas schneller oder langsamer, gewöhnlich nach einigen Minuten, und kann ganz nach Belieben durch wiederholtes Eintauchen in die Flüssigkeit verstärkt werden, wobei nur darauf zu achten ist, dass man von Zeit zu Zeit den Berührungspunkt mit dem Leitungsdrathe ändert, weil sich an dieser Stelle allein kein Gold absetzt. Erhitzung der Goldsolution hat zwar eine schnellere, aber minder dauerhafte Vergoldung zur Folge, deren Schönheit bis auf einen gewissen Punkt in Verhältniss zu dem Grade der Verdünnung der angewendeten Solution steht.

Von der galvanischen Versilberung gilt fast dasselbe wie von der Vergoldung. Die ersten, mit einer Lösung von salpetersaurem Silber nach Analogie der Vergoldung nach *de la Rive* angestellten Versuche, missglückten gänzlich. Bei stärkerer Verdünnung, im Verhältnisse wie 1 zu 500, bildeten sich zwar ziemlich schnell silberglänzende Niederschläge, die sich aber nach einiger Zeit theilweise wieder auflösten, anstatt sich zu verstärken. Da dies von einem relativen Ueberwiegen der Salpetersäure nach partieller Reduction des Silbers abzuhängen schien, so wurden der

Silberauflösung wenige Tropfen Aetzammoniak zugesetzt. Der beabsichtigte Zweck wurde auf diese Weise erreicht, doch hielt es oft schwer, die in den Vertiefungen, z. B. in der Schrift der versilberten Medaillen festsitzenden, schwärzlichen Niederschläge, zu entfernen. Sehr schöne Versilberungen wurden gewonnen, wenn gleiche Theile salpetersaures Silber und Cyaneisenkalium in 500 Theilen Wasser gelöst, nach dem Filtriren in gewöhnlicher Art angewendet wurden. Der weissliche Niederschlag, welcher die versilberte Oberfläche bei längerer Einwirkung des galvanischen Stromes überzieht, lässt sich durch leichtes Reiben mit Baumwolle oder einer weichen Bürste entfernen. *Böttger's* Methode der Versilberung hat fast die gleichen Vorzüge, wie dessen Vergoldung. Frisch gefälltes, mehrfach ausgewaschenes Chlorsilber wird mit einer ziemlich concentrirten Solution der oben erwähnten Verbindung von Cyankalium und cyansaurem Kali übergossen, etwa eine Viertelstunde gekocht, filtrirt, und so weit mit Wasser verdünnt, dass sie fast wasserhell erscheint. Der gewöhnlichen Angabe entgegen erfolgt die Versilberung weit schneller, als die Vergoldung. Nach einer Minute vollkommen weisglänzend, und nach zwei Minuten schon ziemlich stark versilbert, vertragen die Gegenstände selbst ein Abreiben mit Kreide, welches übrigens bei polirten Flächen zur Erhöhung des Glanzes durchaus überflüssig ist.

Zur galvanischen Vergoldung und Versilberung eigenen sich vorzüglich Kupfer, Messing, Bronze; zur Vergoldung insbesondere noch Silber und Argentan. Eisen und Stahl nehmen die Vergoldung und Versilberung nur dann an, wenn sie zuvor überkupfert sind. Bei nicht polirten Gegenständen kann dies ganz einfach durch Eintauchen in eine äusserst schwache, mit etwas Schwefelsäure versetzte Kupfervitriolauflösung geschehen. Polirte Gegenstände

werden dagegen besser in sehr verdünntem Kaliumkupfercyanür der Einwirkung des oben beschriebenen galvanischen Apparates ausgesetzt, wobei sie sich ohne Zerstörung der Politur mit einem äusserst gleichmässigen, festen Kupferhäutchen überziehen. Das Kaliumkupfercyanür wird dadurch bereitet, dass man eine Kupfervitriolauflösung mit Cyankalium versetzt, den sich bildenden Niederschlag auswäscht, in Cyankalium auflöst, und die Flüssigkeit filtrirt. Diese kann dann noch so weit mit Wasser versetzt werden, dass sie eine ganz schwach röthliche Farbe zeigt. —

Schliesslich mögen noch Erwähnung finden einige gelungene Vergoldungsversuche von Daguerreotypbildern. Ohne die mindeste Beeinträchtigung der Deutlichkeit verlieren diese Bilder nach der Vergoldung grossentheils den lästigen, blendenden Schein, — Portraits erhalten einen lebendigeren Ausdruck, — und werden so fixirt, dass man sie ohne Nachtheil berühren, selbst ohne Glas aufhängen kann. Wie sich übrigens von selbst versteht, darf die Vergoldung in diesem Falle nur möglichst schwach vorgenommen werden.

Herrn Brunner ist es nach einer Reihe von Versuchen gelungen, auch Silber auf galvanischem Wege in Blechform darzustellen, wie es bisher nur bei Kupfer geschah. Es konnten sowohl blosses Silberblech, als auch Kupferblech mit einem Belege von Silber bereitet werden. Beide zeigten die Politur der angewandten Form auf das Genaueste. Auch Gefässe von Silber, z. B. ein kleiner Tiegel, wurden dargestellt. Die Einzelnheiten des Verfahrens werden später, nach Beendigung der Versuche, mitgetheilt werden.

Herr Wolf, über Primzahlen.

Derselbe versuchte, den noch immer in ein so geheimnissvolles Dunkel gehüllten Wechsel zwischen Primzahlen und Vielfachen in der Zahlenreihe, der Anschauung näher zu bringen. Die dafür angewandten graphischen Mittel schienen jedoch nur das negative Resultat geben zu wollen, dass auch auf diesem Wege das Auftreten der Primzahlen in keinerlei Weise auf bestimmte Gesetze zurückzuführen sei. Die Untersuchungen, deren Details später werden mitgetheilt werden, umfassten die Zahlen 1 bis 10000.

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 9.

Ausgegeben den 25. Mai 1843.

Herr Shuttleworth, über die Land- und Süsswasser-Mollusken von Corsica.

Seit einigen Jahren haben die Naturforscher den Land- und Süsswasser-Mollusken eine grosse Aufmerksamkeit geschenkt. Das wissenschaftliche Studium dieser durch mannigfaltige Modificationen der generischen Typen höchst ausgezeichneten Geschöpfe ist, besonders seit dem Anfange dieses Jahrhunderts, durch verschiedene gründliche Arbeiten in hohem Grade gefördert worden.

Wie in jeder andern Abtheilung der Naturgeschichte, so hat auch hier die geographische Verbreitung der Arten und Gattungen, und die Ausmittlung der Veränderungen, welche durch klimatische und andere äussere Einflüsse hervorgebracht werden, einen hohen Grad von Interesse erregt. Diese Momente haben auch dem Studium der Conchylien, welches früher mehr eine Spielerei als eine Wissenschaft darstellte, ein lebendigeres Interesse verschafft.

Durch die vortrefflichen Arbeiten Rossmässlers, welche an Genauigkeit und Gründlichkeit wenig zu wünschen übrig

lassen, so wie durch die Leistungen vieler anderer Naturforscher und Sammler ist die Kenntniss der europäischen Mollusken sehr weit vorgerückt. Von keinem andern Lande liegen vielleicht so bedeutende Vorarbeiten zu einer genügenden Fauna vor als von Europa. Allein nichts desto weniger fehlen doch noch genauere Untersuchungen über die in mehreren Gegenden dieses Welttheiles vorkommenden Mollusken. Hierher gehören vorzüglich einige Theile des mittäglichen Frankreichs, so wie anderer Küstenländer des mittelländischen Meeres. Es dürfte daher nicht ohne Interesse sein, einige Nachrichten über Corsica, nach den im Frühjahr 1842 von Herrn Blauner gesammelten Conchylien mitzutheilen, und die bis jetzt auf dieser Insel gefundenen Mollusken kurz aufzuzählen.

Bei der grossen Ausdehnung der Litteratur der Conchyliologie ist es leicht möglich, dass der nachfolgende Versuch im Einzelnen unvollkommen erscheint. Denn im Ganzen beziehen sich meine Mittheilungen nur auf die Angaben von Payraudeau, aus dem Jahre 1826, und die von Herrn Blauner bei seinem Aufenthalte in Corsica gesammelten Exemplare.

Payraudeau, welcher längere Zeit in Corsica zubrachte, beschäftigte sich mit den sämmtlichen Naturprodukten dieses Eilandes, und widmete nur einen kleinen Theil seiner Aufmerksamkeit den Land- und Süsswasser-Mollusken. Herr Blauner, der sich wenig länger als zwei Monate in Corsica aufhielt, untersuchte vorzüglich die Küsten, hat dagegen die Gebirge, die eine bedeutende Höhe (2630 Metres) erreichen, unbesucht gelassen.

Payraudeau führt uns 45 Arten auf. Von diesen aber beruht eine auf einem Irrthume, während eine zweite als blosser Jugendzustand einer andern zu betrachten ist. — Blauner hingegen hat 66 Arten gefunden. Da ihm nun

hierbei 16 von den von Payraudeau aufgeführten Arten nicht begegneten, so folgt hieraus, dass Corsica im Ganzen mindestens 82 Species besitzt. — Erwägt man, dass die Nacktschnecken weder von Payraudeau noch von Blauner berücksichtigt wurden, so ergiebt sich schon hieraus die Nothwendigkeit, diese Zahl noch um Einiges zu erhöhen.

In Sicilien kommen, nach Philippi's, freilich jetzt sehr unvollständiger Aufzählung, 82 Arten, und unter diesen 8 Nacktschnecken vor. Nehmen wir an, die Fauna beider Inseln sei gleich gut bekannt, so lässt sich nach dem von Philippi 1836 herausgegebenen Verzeichnisse vermuthen, dass Sicilien und Corsica ungefähr die gleiche Zahl von Mollusken führen.

Weiter ist jedoch die Parallele nicht durchzuführen. Denn was die einzelnen Gattungen und Arten betrifft, so hat Sicilien, vermöge seiner Lage, eine grössere Verwandtschaft mit dem Neapolitanischen Gebiete, ja sogar mit Dalmatien, Corsica dagegen mit Süd-Frankreich. — Dieser Unterschied ist so bedeutend, dass Sicilien 40 Arten besitzt, welche in Corsica fehlen, während dieses 42 Arten, welche nach Philippi noch nicht in Sicilien gefunden worden, aufzuweisen hat. —

Mit Sardinien zeigt natürlich Corsica die allergrösste Verwandtschaft. Es werden sogar dort wahrscheinlicherweise alle Arten, die bis jetzt in Corsica gefunden sind, anzutreffen sein; doch fehlen, ausser sehr wenigen von Küster und einigen anderen gelieferten Bemerkungen alle Arbeiten, welche zu einer Parallele dienen könnten.

Vergleichen wir die Mollusken Corsica's mit denen von Frankreich und von den naheliegenden Küsten Italiens, so hat Corsica kaum 13 ihm bis jetzt eigenthümliche Arten

aufzuweisen, und selbst von diesen kommen noch einige höchst wahrscheinlich in Frankreich vor.

Der Verschiedenheit des Klimas und der Lage wegen lässt sich keine grosse Uebereinstimmung mit der Schweiz erwarten. In der That haben auch beide Länder kaum über 30 Arten gemein, und selbst diese sind Species, welche durch ganz Europa verbreitet sind.

Mit den Küsten von Africa, namentlich mit Algier, dessen Fauna allein genauer bekannt ist, zeigt Corsica eine nur entfernte Aehnlichkeit, doch ist diese Hinneigung, besonders in individuellen, vielleicht klimatischen Abänderungen einiger weit verbreiteten Arten nicht zu verkennen. —

Helix naticoides Drap, welche, wie sie bei Algier gefunden wird, grösser und dunkler gefärbt erscheint, erleidet in Corsica, obwohl in geringerem Grade die gleiche Veränderung. — *Helix aspersa Müll.*, kommt sowohl in Corsica als in Algier in einer ausgezeichneten hellgelben und bandlosen Varietät vor — und *Helix Corsica*, eine neue Art, ist am nächsten mit H. lanuginosa Boissy verwandt.

Es lässt sich überhaupt vermuthen, dass sich, wenn die Mollusken von Corsica und von Sardinien näher bekannt wären, eine sehr grosse Uebereinstimmung zwischen der Fauna dieser Inseln und der von Algier ergeben würde.

Das folgende Verzeichniss enthält alle mir bis jetzt aus Corsica bekannten Mollusken. Hierbei sind die von Blauner und nicht von Payraudeau gefundenen Arten, mit einem Ausrufungszeichen angegeben. Ein Sternchen bezeichnet die aus Payraudeau's Verzeichniss entlehnten Arten.

! *Testacellus* haliotideus Drap.

! *Succinea* Corsica Shuttl.

Allgemein verbreitet, wie auch wahrscheinlich in den nahe liegenden Theilen von Süd-Frankreich und Italien. —

Diese Art, vielleicht schon von Küster benannt, steht der *S.* Italica Jan. und der *S.* elongata Küst. sehr nahe, unterscheidet sich aber von beiden durch ihre engere und mehr heruntergezogene Mündung, und durch die oberen viel stärker gewölbten Umgänge. —

Helix cellaria Müll. var.? major, umbilico latiori — (H. Blauneri Shuttl. in litt. H. cellaria Payr. H. nitida Drap.)

Diese Schnecke, von Rossmässler als Varietät zu H. cellaria Müll. gezogen, weicht von nordischen Exemplaren bedeutend in der Grösse, Färbung, und besonders durch den viel weiteren Umbilicus ab. Sie kommt der H. obscurata Porro sehr nahe, und wird sich wahrscheinlich später entweder als Form dieser Art, oder als selbstständige Species bewähren. —

* *H.* lucida Drap. (H. nitida Payr.)

! *H.* hyalina Fer.

H. Algira L.

* *H.* planospira Lam.

H. Raspailii Payr.

* *H.* cornea Drap.

* *H.* Pouzolzii Payr.

Von Payraudeau nach Exemplaren in der Ferussacschen Sammlung, angeblich als aus Corsica herstammend, aufgestellt. Doch beruht diese Angabe, da die Schnecke seither in Corsica nicht wieder gefunden worden ist, wahrscheinlich

auf einer Verwechslung. Das wahre Vaterland derselben scheint Dalmatien zu sein; wo sie in mehreren Abänderungen vorkommt.

! *H.* rotundata Müll.

! *H.* apicina Lam.

H. conspurcata Drap.

H. striata Drap.

H. cespitum Drap.

Die flächere dünne Form; auch als *albinos* erscheinend.

* *H.* ericetorum Müll.

Wahrscheinlich hat Payraudeau die H. neglecta dieses Verzeichnisses dafür gehalten.

H. variabilis Drap.

! *H.* neglecta Drap. Rossm.

Ueber diese Art herrscht grosse Verwirrung, indem fast jeder Conchyliolog eine andere Form dafür ansieht. Die Corsischen Exemplare sind von Rossm. als kleine Form der gleichen Art, die er als *H.* neglecta Drap. beschrieben und abgebildet hat, erkannt worden.

H. maritima Drap.

Diese schöne, oft verkannte und besonders mit *H.* variabilis verwechselte Art kommt in mehreren schönen Varietäten vor, wovon eine reinweisse Form die bemerkungswürdigste ist. — Sie neigt sich sehr der scalariden Bildung zu. —

H. Pisana Müll.

Diese allgemein verbreitete Art, welche neben *H.* vermiculata in den meisten südlich gelegenen Küstenländern häufiger als alle andere Arten auftritt, kommt in unendlichen Varietäten vor; von diesen sind die nachfolgenden die auffallendsten:

Var. globosior. —

Kleiner als die Stammform, und fast vollkommen kugelich. —

Var. minor, irregularis. —

Viel kleiner, fast immer schmutzig gelb, ohne Zeichnung, gewöhnlich sehr unregelmässig gebaut und verschoben, oft fast als Scalaride erscheinend.

Var. alba. —

Eine ausgezeichnete schöne reinweisse und ziemlich grosse Form, die dennoch kaum als *albinos* zu betrachten ist. Ziegler hat eine ähnliche Form *H.* albina benannt.

! *H.* cinctella Drap.

! *H.* Corsica Shuttl.

Selten bei Aleria.

Obwohl nur zwei Exemplare dieser Schnecke vorliegen, so fühle ich mich genöthigt, sie als eigene Species aufzustellen. — Nahe verwandt mit *H.* lanuginosa Boissy, und *H.* incarnata Müll., unterscheidet sie sich von der ersteren, mit welcher sie in der Bekleidung übereinstimmt, durch bedeutendere Grösse und durch ihre viel stärker angedeutete Kante. — Von *H.* incarnata weicht sie ausser dem oben bemerkten Unterschiede ferner durch den weit grösseren Umfang des letzten Umganges ab.

! *H.* carthusianella Drap.

H. carthusiana Drap.

Beide Arten variiren sehr in ihren Volumen und lassen eine grössere und eine weit kleinere Form unterscheiden.

! *H.* aculeata Müll.

! *H.* rupestris Drap.

Die hochgewundene Form mit engem Nabel.

* *H.* nemoralis Müll.

* *H.* candidissima Drap.

* *H.* aspersa Müll.

Diese allgemein verbreitete Art kommt in verschiedenen Abänderungen vor. Von diesen verdienen zwei eine nähere Aufmerksamkeit. — Es sind die

Var. tenuior.

Kleiner als die gewöhnliche Form, mit sehr dünner und fast durchsichtiger Schale, gewöhnlich weniger dunkel gefärbt. Die 5 Bänder sehr regelmässig und begränzt ausgebildet.

Var. concolor, pallida.

Diese Form ist bei Algier zuweilen sehr gross, in Corsica aber gewöhnlich weit kleiner als die Grundform, sie scheint vielleicht eher ein krankhafter Zustand als eine Varietät zu sein, da die Epidermis sich sehr leicht lostrennt. Diese beide Formen kommen der *H.* Mazullii Jan. aus Sicilien sehr nahe.

H. naticoides Drap.

! *H.* ceratina Shuttl. n. sp.

Bei Ajaccio, an sandigen Stellen, oft tief unter der Oberfläche des Flugsandes vorkommend. Eine ausgezeichnete sehr schön gebänderte Art mit sehr dünner Schale und dunkelbrauner Farbe, aus der Gruppe der *H.* Pomatia, aber mit grosser Hinneigung zu der *H.* naticoides einerseits, und anderseits der var. tenuior des *H.* aspersa nicht unähnlich. — Sie ist die kleinste aus ihrer Gruppe, da sie kaum so gross, als *H.* naticoides, wird.

* *H.* melanostoma Drap.

H. vermiculata L.

Auch als *albinos* vorkommend.

H. serpentina F.

(Schluss folgt.)

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 8.

Ausgegeben den 5. Juni 1843.

Herr Shuttleworth, über die Land- und Süsswasser-Mollusken von Corsica.

(Schluss.)

Sehr schön gezeichnet und gross: eine ähnliche, doch bleichere Form aus Sardinien ist die *H.* hospitans Bonelli. Zuweilen kommen Exemplare mit sehr erhobenem Gewinde und weniger dunkelgefärbtem Nabelfleck, die kaum von *H.* marmorata Fer. zu unterscheiden sind, vor.

* *H.* splendida Drap.
! *H.* Lenticula Fer.
H. elegans Drap.
H. conica Drap.
* *H.* pyramidata Drap.
H. pulchella Müll.
! *H.* fulva Müll.
Bulimus decollatus L.
B. acutus Drap.

B. ventricosus Drap.

B. conoideus Rossm. (*H.* conoidea Drap.)

! *Achatina* Folliculus Lam.

! *A.* acicula Lam.

! *A.* lubrica Lam.

Kommt, wie in der Schweiz, in einer grösseren und einer kleineren Varietät vor.

! *Balea* fragilis Gray.

! *Pupa* seductilis Jan.

* *P.* quadridens Drap.

! *P.* cinerea Drap. — var. pachygaster.

Die Varietät weicht etwas von der Grundform ab in Hinsicht der Gestalt und Färbung.

! *P.* umbilicata Drap.

Von dieser Art kommt auch eine viel kleinere Form vor.

! *Clausilia* papillaris Dr.

! *C.* Küsteri Rossm. (Cl. Adjaciensis Shuttl. in litt.)

Vorher bloss von Küster in Sardinien gefunden.

! *C.* Meisneriana Shuttl. nov. sp.

Bei Fiumorbe selten.

Eine mittelgrosse, feingestreifte Art, mit tiefem Sutur. Aus der Gruppe der Cl. rugosa, aber mit zwei noch nicht beschriebenen Arten, *Cl.* Thomasiana Charp. und *Cl.* Webbiana Charp. nahe verwandt.

* *C.* plicatula Drap.

* *C.* rugosa Drap.

Auricula Myosotis Drap.

Var. major., castanea (*A.* Payraudèaui Shuttl. in litt.)

Die Grundform an feuchten Stellen unweit vom Meere gesammelt: die Varietät, durch die Grösse und das Vorhandensein einer starken Rippe (die frühere Lippe) wie bei A. Midæ, ausgezeichnet, bei St. Florent weit entfernt vom Meere.

* *A.* Firminii Payr.

* *Truncatella* truncatula Desh. (*Cyclostoma* truncata und Desnoyersii Payr.)

Cyclostoma elegans Drap.

! *Carychium* minimum Müll.

! *Valvata* Planorbis Drap.

! *Paludina* impura Drap.

! *P.* anatina Drap.

! *P.* abbreviata Mich.

! *P.* acuta Drap.

! *Planorbis* marginatus Drap.

P. acronicus Fer. (P. spirorbis Drap. Payr. non. Müll.)

! *P.* complanatus Drap.

Limneus palustris Drap.

L. pereger Drap.

! *L.* minutus Drap.

! *Physa* fontinalis Drap.

! *P.* acuta Drap.

! *P.* contorta Mich.

! *Ancylus* lacustris Drap.

! *A.* fluviatilis Drap.

Var. costatus. (A. costatus Villa.)

Vom Herrn Rossmässler brieflich als grosse Form der sehr verbreiteten Art bezeichnet. Die Längsrippen sind viel deutlicher als bei der gewöhnlichen Form, worin sie selten ausser an der Spitze zu bemerken sind.

! *Pisidium* australe Philippi.

! *Cyclas* calyculata Drap.

Unio Capigliolo Payr.

Von dieser sehr ausgezeichneten Art ist *Unio* Bandinii Küster, aus Sardinien, kaum zu unterscheiden; auch scheint Philippi diese Art als *U.* Turtonii Payr. beschrieben zu haben. Nach Payr. Beschreibung und Abbildung aber scheint die ächte *U.* Turtonii eine verschiedene, obwohl nahe verwandte Species zu sein.

* *U.* Turtonii Payr.

Unter den von Herrn Blauner in Corsica gesammelten Mollusken befand sich noch eine ziemlich bedeutende Anzahl eines zuerst für eine unbeschriebene Valvata gehaltenen Gehäuses, welches mit der Valvata arenifera Lea aus Nordamerica (5. Lea Observ. S. 114, Tab. XV, f. 36 a u. b) nahe verwandt, wo nicht identisch zu sein schien.

Das vollkommen regelmässige, spiralig gewundene Gehäuse besteht aus einer sehr feinen, durchsichtigen Membran, auf welcher sehr kleine Sandkörner und Steinchen mit allergrösster Regelmässigkeit befestigt sind. Die zirkelrunde Mündung wird durch einen sehr zarten, scheinbar spiralig gewundenen membranösen Deckel geschlossen. Die allgemeine Form, wie auch die Dimensionen erinnern auffallend an die Valvata depressa Pf.

Um über die Natur dieser Producte zu einer gewissen Entscheidung zu gelangen, (indem, mit der alleinigen Aus-

nahme der Valvata arenifera, bis jetzt kein Frischwasser-Mollusk mit so abweichender Schalenbildung bekannt ist), war es nöthig, eine ziemliche Anzahl Exemplare aufzuopfern. In allen noch mit Deckeln versehenen Individuen fanden sich dann entweder die Larven oder die Nymphen eines wahrscheinlich zur Gattung Phryganea gehörenden Insectes, das, halbspiralig gebogen, einzeln in jedem Gehäuse lag, vor. Unter dem Mikroskope zeigten die Deckel, ausser der oben berührten spiraligen oder unregelmässig concentrischen Structur, eine dem Innenrande parallel liegende excentrische Längsöffnung.

Exemplare der Valvata arenifera Lea, die ich kürzlich aus Wien erhielt, zeigen genau die gleiche Bildung sowohl des Gehäuses als des Deckels. Demnach muss diese Valvata aus dem System gestrichen werden.

In Réaumur Mem. pour l'hist. des Insectes Tom. III, p. 193. Tab. 15 f. 20 — 22 findet sich eine kurze Beschreibung und Abbildung eines (auch in der Schweiz vorkommenden spiralig gewundenen) Phryganea-Gehäuses. — Diese Réaumurische Art aber weicht in jeder andern Hinsicht von der oben beschriebenen ab, und scheint auch keinen Deckel zu besitzen.

Herr Valentin, über das Pneumatometer und einige mittelst desselben angestellte physiologische Versuche.

Um die statische Druckgrösse, unter welcher die Luft bei dem Einathmen eingezogen und bei dem Ausathmen ausgestossen wird, zu erhalten, dient eine eigenthümliche Modification des von Poiseuille zuerst angegebenen Häma-

dynamometers, welche man mit dem Namen des Pneumatometers belegen kann.

Bei dem Blutkraftmesser geht der kürzere senkrechte Schenkel in ein horizontales Stück aus. An das Letztere werden dann die entsprechenden Ansätze oder die anderen Theile des Apparates luftdicht befestigt. Enthalten nun der kürzere und der längere Schenkel des Hämadynamometers bis zu dem Nullpunkte der Skale Quecksilber, so wird der übrige Theil der kürzeren aufsteigenden Röhre und die horizontale Fortsetzung derselben mit einer Auflösung von einfach kohlensaurem Natron gefüllt. Dieses gewährt nicht nur den Vortheil, den durch die Gerinnung des Blutes entstehenden Hindernissen vorzubeugen, sondern es bedingt auch die Möglichkeit, dass sich der von dem strömenden Blute ausgeübte hydrostatische Druck bis an die beiden Enden der Quecksilbersäule gleichförmig und ungestört fortpflanzt. Will man dagegen das Hämadynamometer unmittelbar zur Bestimmung des Ein- und Ausathmungsdruckes gebrauchen, so muss man diesen Zusatz einer Auflösung von einfach kohlensaurem Natron vermeiden, weil sonst die Flüssigkeit im Augenblicke des Einathmens durch die dann Statt findende Aspiration in die Mundhöhle eingesogen würde und den ganzen Versuch hinderte. Existirt aber zwischen dem Niveau der Quecksilbersäule in der aufsteigenden und dem freien Ende der wagerechten Röhre ein bedeutenderer Luftraum, so wird durch diesen der Druck in mehr oder minder verändertem Maasse auf das Quecksilber übertragen. Man erhält immer zu kleine Druckwerthe. Diese selbst können dann noch unter einander abweichen, weil sich die Luft bei dem Versuche erwärmt und ihr Temperaturgrad während des Experimentes allmälig immer mehr steigt, bis er dem der Ausathmungsluft, welcher in der Regel gleich 37°,5 C. ist, mehr oder minder nahe kommt.

Diese Gründe bewogen mich, das Hämadynamometer so abzuändern, dass es geeignet würde, die Stelle eines Pneumatometers bei dem Menschen zu übernehmen. Eine 50 — 60 Centimeter lange und ungefähr 8, 5 Millimeter im queren Durchmesser haltende Glasröhre bildet, wie bei dem Hämadynamometer, den längern senkrechten Schenkel des Instrumentes. Unten geht er durch eine heberartige Biegung in einen kürzeren aufsteigenden Schenkel über. Dieser, welcher im Ganzen ungefähr 18 Centimeter lang ist und den gleichen Durchmesser, wie der längere Theil hat, steigt zuerst in einer Strecke von 13 Centimetern senkrecht empor und biegt dann allmälig schief nach aussen. Das ganze Manometer ist an ein Skalenbrett, welches mit dem des Hämadynamometers vollkommen übereinstimmt, befestigt. An dem freien Ende der gebogenen kürzeren Röhre befindet sich ein blechernes Mundstück, welches so gross und in der Art ausgeschnitten ist, dass ein Mensch bequem seine Lippen hineinlegen und luftdicht an die Umgebungen desselben befestigen kann.

Dieser Apparat kann nun mit Quecksilber oder mit Wasser so weit gefüllt werden, dass die Flüssigkeit nach dem Gesetze des hydrostatischen Gleichgewichtes bis in den Anfangstheil des Mundstückes hineinragt. Man vermag daher auf diese Art die durch den Luftraum mögliche Störung auf ihr Minimum zurückführen und hierdurch richtigere statische Druckwerthe zu erhalten. Zugleich gewinnt das Ganze bei dem Gebrauche an Bequemlichkeit. Zur Regulirung des Niveau der Flüssigkeit in dem aufsteigenden längeren Schenkel kann man noch an dem Skalenbrette selbst, wie bei dem Hämadynamometer, ein Senkblei anbringen.

Da in dem Pneumatometer nur eine sehr kleine Luftmenge disponibel ist, so darf man, wenn man bei den

Versuchen unter Verschluss der Nasenöffnungen durch die Mundspalte allein ein- und ausathmet, nie mehr, als einen oder höchstens wenige Athemzüge machen. Denn da man alsdann natürlicher Weise genöthigt ist, seine eigene, mit 3—6% Kohlensäure schon geschwängerte Ausathmungsluft einzuführen, so entstehen dann bald Respirationsbeschwerden, welche sich mit einem Gefühle von Angst und Beklemmung oder selbst von Schmerz in der Brust verbinden. Der Athmungsprocess wird hierdurch stürmischer und man erhält auf diese Weise Ergebnisse, welche für den Normalzustand nicht mehr passen. Zieht man dagegen die Luft durch die Nase ein und stösst sie entweder nur durch den Mund oder durch diesen und die Nasenlöcher hervor, so kann man, so lange man will, an dem Pneumatometer fortarbeiten, ohne dass hieraus die geringste Beschwerde hervorgeht.

Für die am Menschen anzustellenden Versuche eignet sich eine Füllung der Röhren mit Wasser besser, als eine solche mit Quecksilber, weil jenes keinen Nachtheil irgend einer Art mit sich führt und überdiess die Ausschläge bedeutend vergrössert. Schwanken sie dann auch in höherem Maasse, geben sich hierbei auf den ersten Blick bedeutendere Variationen zu erkennen, so dürfen wir nicht vergessen, dass immer erst 13,598 Wassergrade einem Quecksilbergrade entsprechen.

Eine Reihe von Beobachtungen, welche an fünf Studirenden und an mir selbst angestellt worden sind und deren specielle Ergebnisse an einem andern Orte mitgetheilt werden sollen, führte für den Menschen zu folgenden Endresultaten:

(Schluss folgt.)

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 4.

Ausgegeben den 20. Juni 1843.

Herr Valentin, über das Pneumatometer und einige mittelst desselben angestellte physiologische Versuche.

(Schluss.)

1) *Einathmung und Ausathmung durch den Mund.* Bei sechs Individuen zwischen 18 und 32 Jahren und von 20,083 Jahren mittleren Alters betrugen die Maxima der statischen, auf Quecksilber reducirten Druckgrössen der Ein- und der Ausathmung 26,5 und 21,3 Millimeter, die Minima 10,3 und 10,8 Mm. und die Media 18, 6 und 15,6 Mm. Quecksilber. Um wie viel geringer diese Werthe am unveränderten Hämadynamometer ausfallen, lehren die Gegenversuche, bei welchen sich dann für dieselben Individuen als Maximalzahlen der Inspiration und der Exspiration nur 13,6 und 12,0 Mm., als Minimalwerthe 5,2 und 4,4 Mm. und als Durchschnittsgrössen 8, 92 Mm. und 8,46 Mm. zeigten. Im Allgemeinen können wir daher annehmen, dass bei dem ruhigen Athmen erwachsener Männer

die Atmosphäre im Durchschnitt mit einem negativen statischen Drucke von 1,5 bis 2,0 Centimeter Quecksilber aspirirt und mit einem ungefähr gleichen positiven Drucke durch die Exspiration wiederum ausgestossen wird.

2) *Inspiration durch die Nasenlöcher und Exspiration durch den Mund allein.* Hier erhielten wir für dieselben Individuen ein Maximum des Exspirationsdruckes von 19,8 Mm., ein Minimum von 9,3 Mm. und ein Medium von 14, 8 Mm. Quecksilber. Controllirende Beobachtungen an dem Hämadynamometer ergaben wiederum nur als Maximum 9, 2, als Minimum 3,6 und als Medium 6,4 Mm. Quecksilber. Es fallen mithin hier die Werthe des Ausathmungsdruckes wiederum geringer, als bei Nr. 1 aus.

3) *Einathmung durch die Nase und Ausathmung durch Mund und Nase zugleich.* Für 4 von den oben genannten 6 Individuen, deren Alter zwischen 20 und 32 Jahren schwankte und im Durchschnitt 23, 5 Jahre betrug, zeigte sich als Exspirationswerth im Maximum 11, 0 Mm., als Minimum 4, 99 Mm. und als Mittel 5 Mm. Halten wir uns an die letztere Bestimmung, so folgt hieraus, dass die Luft bei dem Ausathmen durch Mund und Nase zugleich unter einem Drucke hervortritt, welcher im Durchschnitt nur 0, 77 des Druckwerthes beträgt, welcher sich bei blossem Ausathmen durch den Mund zu erkennen gibt.

Durch möglichst tiefe Ein- und Ausathmungsbewegungen können diese Druckwerthe natürlicher Weise in hohem Grade verstärkt werden. Unter den oben genannten sechs Individuen brachte es Eines derselben, welches 21 Jahre alt ist, bei der Inspiration bis zu 232 Mm. und bei der Exspiration bis zu 256 Mm. Quecksilber. Das Minimum der stärksten Wirkung der Einathmung ergab sich für einen 18jährigen Jüngling zu 56 Mm. und das der Ausathmung für einen 32jährigen Mann zu 80 Mm. Quecksilber.

Da nun der hydrostratische Druck, unter welchem das Blut von der linken Herzkammer durch die grösseren Körperschlagadern gestossen wird, 150 — 160 Mm. Quecksilber beträgt, so folgt hieraus, dass ein kräftiger Mensch durch sehr angestrengte Ein- und Ausathmung eine den Blutdruck übertreffende Kraft zu Stande bringen kann. Denn in den Capillaren und den Venen fliesst das Blut unter einem schwächeren Drucke als in den Arterien. Solche Kraftgrössen aber, welche wir durch tiefe willkürliche Ausathmungsbewegungen erreichen, werden in demselben, wo nicht in höherem Maasse auf automatische Weise bei dem heftigen Husten, Niessen und dgl. erreicht.

In allen erwähnten Versuchen betrug der disponible Luftraum am Pneumatometer 0,6 bis 0,8 pariser Cubikzoll und bei dem Hämadynamometer 3,67 pariser Cubikzoll. Die Wassersäule, welche in dem Pneumatometer fortzubewegen war, wog 15, 868 Grm.; die, welche in dem Hämadynamometer spielte, 16,855 Grm. Ersetzt man das Volumen des Ersteren durch Quecksilber, so ergibt dieses ein Gewicht von 215,773 Grm. Bei der Letzteren erhalten wir in gleichem Falle 229, 201.

Die für Nr. 1 angegebenen Endzahlen beruhen auf 63 Versuchen, welche am Pneumatometer und 47, welche am Hämadynamometer angestellt wurden. Nr. 2 liegen 64 pneumatometrische und 50 hämadynamometrische Ablesungen, Nr. 3 endlich 47 Bestimmungen am Pneumatometer zum Grunde. Die obigen Data stützen sich daher auf 174 Prüfungen am Athmungsmesser und 97 Zahlen, welche durch den Blutkraftmesser erhalten worden sind.

Herr Wolf, über Primzahlen.

Durch eine Notiz in Grunerts Archiv für reine und angewandte Mathematik I, 112 aufmerksam gemacht, stellte ich eine Reihe von Versuchen an, die Stellung der Primzahlen in der Zahlenreihe durch graphische Mittel anschaulich zu machen. Ich erwartete hiebei keineswegs bedeutende Gesetze über das Auftreten der Primzahlen herauszubekommen, zumal da ich mich der grossen Arbeit wegen auf die 10,000 ersten Zahlen beschränken musste. Mein Hauptzweck war von Anfang an unter verschiedenen Arten der Zusammenstellung diejenige auszuwählen, welche der Anschauung am meisten bietet, d.h. auf rein empirischem Wege möglichst viele Eigenschaften der Zahlenreihe finden lasse.

Vielfache Versuche führten mich darauf, folgender Anordnung entschiedenen Vorzug zu geben: Man theile ein Quadrat in 10,000 kleine Quadrate und schreibe in diese, von der Mitte aus spiralförmig sich fortbewegend, die Zahlen in ihrer natürlichen Folge ein.

e d c

50	49	48	47	46	45	44	43
51	26	25	24	23	22	21	42
52	27	10	9	8	7	20	41
53	28	11	2	1	6	19	40
54	29	12	3	4	5	18	39
55	30	13	14	15	16	17	38
56	31	32	33	34	35	36	37
57	58	59	60	61	62	63	64

f a b

g h i

Bei dieser Anordnung ist jede gerade Zahl allseitig von ungeraden, jede ungerade von geraden Zahlen umgeben, — ein sehr wesentlicher Vortheil.

Unterscheidet man diejenigen Felder, welche Primzahlen enthalten, von den übrigen durch eine Farbe, so treten unter den ungeraden Zahlen Reihen von Parallelen zu den beiden Diagonalen des Quadrats hervor, von welchen die einen sich durch Reichthum an Primzahlen auszeichnen, während die andern, zu ihnen senkrechten, gar keine Primzahlen enthalten. Ferner zeigen sich Systeme von Geraden welche zu den Seiten des Quadrats senkrecht stehen und ebenfalls von Primzahlen ganz frei sind. Alle diese Geraden gehen vom Rande aus so lange fort, bis sie auf eine Diagonale treffen, und krümmen sich von da aus spiralförmig dem Mittelpunkte zu.

Die zu den Seiten des Quadrates senkrecht stehenden Vielfachenreihen erscheinen ziemlich regelmässig. Sie finden sich in den Octanten a c d, a e f, a g h und a i b paarweise symmetrisch, — gar nicht in den übrigen. Die Octanten a c d und a e f enthalten die Reihen

$$\left.\begin{array}{l} m + 10 \\ m + 9 \\ m + 3 \\ m \\ m - 12 \\ m - 17 \end{array}\right\} \text{ wo } m = 4n^2 \mp 13n$$

das obere Zeichen für a c d, das untere für a e f geltend. Die Octanten a g h und a i b dagegen enthalten die Reihen

$$\left.\begin{array}{l} m + 18 \\ m + 15 \\ m + 13 \\ m + 4 \\ m \\ m - 15 \end{array}\right\} \text{ wo } m = 4n^2 \mp 17n$$

das obere Zeichen für a g h, das untere für a i b geltend.

Die zu den Diagonalen des Quadrates parallelen Vielfachenreihen finden sich in den Quadranten c a e und g a i, und zwar sind sie sämmtlich der Diagonale e i parallel. Der Quadrant c a e enthält die Reihen

$$\left.\begin{array}{l} m + 9 \\ m + 5 \\ m - 7 \\ m - 27 \\ m - 55 \end{array}\right\} \text{ wo } m = n^2 \pm 6n$$

von welchen die erste die Quadrate aller ungeraden Zahlen in sich begreift. Der Quadrant g a i enthält, neben der Reihe der Quadrate aller geraden Zahlen, die Reihen

$$\left.\begin{array}{l} m + 35 \\ m + 27 \\ m + 11 \\ m - 13 \\ m - 45 \end{array}\right\} \text{ wo } m = n^2 \pm 12n$$

Von den Primzahlenreihen tritt ganz besonders diejenige hervor, welche die Zahlen der Form $41 \pm 2n + 4n^2$ oder $41 + n(n - 1)$ enthält. Sie beginnt an der Basis der Quadranten c a e, erstreckt sich, der Diagonale c g parallel laufend, bis zur Diagonale e i und krümmt sich von da spiralig nach 41 zu. Dann kehrt sie in einer zweiten Spirale zur Diagonale

e i zurück, und läuft endlich, wieder parallel der Diagonale c g, durch den Quadranten g a i bis an die Basis desselben gerade fort. Auf 100 Feldern, welche ihr von der ganzen Tafel zugehören, zählt sie 86 Primzahlen, also 86%, — eine sehr grosse Anzahl, wenn man bedenkt, dass bis auf 10,000 sich im Ganzen nur 1230 Primzahlen, also etwa 12% finden. Besonders merkwürdig ist aber, dass sämmtliche Vielfache dieser Primzahlenreihe in die oben angeführten Vielfachenreihen fallen, und dasselbe scheint auch mit den Vielfachen statt zu haben, die sich in den immerhin an Primzahlen ebenfalls noch ziemlich reichen Reihen finden, welche die Zahlen der Formen

$$37 + 4n^2$$
$$59 \pm 4n + 4n^2$$

enthalten.

Noch Manches liesse sich aus der Tafel entheben. Es mag aber das Vorliegende genügen, um die Vorzüglichkeit ihrer Anordnung zu erweisen. Ich schliesse damit, die Ansicht auszusprechen, dass eine solche Tafel einerseits demjenigen, welcher sich mit der Theorie der Zahlen beschäftigt, manchen fruchttragenden Gedanken wecken, — andererseits dem angehenden Mathematiker Lust zu solchen Untersuchungen bringen kann.

Herr Wolf, über eine die Gletscher betreffende, wahrscheinlich irrige Erzählung.

Ziemlich allgemein wird in den die Gletscher betreffenden Schriften (nach *Wyss, Oberland, S. 653 und Ebels Anleitung, Artikel Grindelwald*) ein Ereigniss als unbestrittenes Factum erzählt, das sich im vorigen Jahrhundert mit dem Wirthe Boren im Grindelwald am obern Gletscher zugetragen haben soll. Es scheint mir daher von einigem Interesse zu sein, eine jener Erzählung widersprechende Erzählung mitzutheilen, welche ich in den alten Protokollen der bernerischen Gesellschaft naturforschender Freunde aufgefunden habe. In dem Berichte über die Sitzung vom 20. Juli 1787 liest man:

«Herr Kuhn erzählt die in der Stadt herumgetragene «abentheuerliche Geschichte des Wirths Boren im Grin«delwald, der, laut dieser Sage, auf dem untern Gletscher «daselbst von einem Spalt, der sich unversehens unter «seinen Füssen geöffnet, verschlungen worden, — auf dem «Grund, auf welchen er lebendig, nur mit Zerbrechung «eines Arms, heruntergefallen, einen Raum zwischen der «Erde und dem Eise angetroffen habe, und durch den«selben, als durch ein prächtiges Gewölbe, fortspaziert «oder fortgekrochen sein soll, bis er vornen an der Mün«dung des Gletschers bei der schönen Eisporte wieder «glücklich ans freie Tageslicht gekommen. Es scheint «doch wirklich, die erhabenen Gegenstände jener Bergthäler «haben zuweilen auch einen unverkennbaren Einfluss auf «die Einbildungskraft ihrer Bewohner, dass sie dieselben in «Stand setzen, solche abentheuerliche Geschichten erfinden «und mit einem Anstrich von Wahrscheinlichkeit ausmalen «zu können!»

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 5.

Ausgegeben den 7. Juli 1843.

Herr von Greyerz, über das Leben der Wälder.

Der Zustand der Wälder ist heutzutage ein ganz anderer, als zu jenen Zeiten, wo das Holz noch im Unwerthe war und sich über Flächen verbreitete, die nunmehr von der Landwirthschaft in Anspruch genommen werden. Es ist daher die Aufgabe eine verschiedene; denn gegenwärtig handelt es sich darum, die möglichst grösste und beste Holzmasse auf den kleinsten Flächen zu ziehen, zugleich mit den erhaltenen Producten allen Anforderungen industrieller Bedürfnisse zu genügen, und nicht bloss Brennholz zu erzielen. — Das Studium der Natur, aus welchem das thätige Leben der Wälder hervorgehen soll, muss daher den Forstmann dahin leiten, die geeigneten Mittel hierzu in allen Lagen und Orten in Anwendung zu bringen, und hierbei jene vielseitigen Erfahrungen und Beobachtungen zu sammeln, wodurch Praxis und Theorie in Einklang gebracht werden. — Der Forstmann hat es dabei nicht allein mit der gedeihlichen Pflege der Wälder, sondern auch mit den Feinden

zu thun, welche seinen Bemühungen entgegenwirken. In dieser Beziehung vereinigen sich zuvörderst die nachtheiligen Einwirkungen der Elemente mit denen der Insecten. Ueberdiess kommen auch von Seite der Menschen Frevel aller Art, namentlich durch schonungslose Benutzung der Holz- und Grasproduction hinzu.

Die Urwälder, wie sie sich in jenen Gegenden, wo noch keine Axt sie erreicht, und ihre Fortpflanzung dem Zufall überlassen ist, vorfinden, stellen doch nicht, wenn auch in ihnen kräftige alte Stämme auf humusreichem Boden die Urformen der Holzarten in ihrer Schönheit und Grösse representiren, das Bild einer guten Forstwirthschaft, wie wir sie zum Vortheil unserer Bedürfnisse handhaben und welche uns den Wald zu ordnen lehrt, dar. Ihnen fehlt der z.B.auch dem Gärtner vorliegende Zweck, den möglichst grössten schnell wiederkehrenden Nutzen aus den Ertragsvermögen zu ziehen, und so den Capitalwerth des Waldbodens zu erhöhen. Der fleissige Forstmann vermag diesen, wenn er früher 2 Procent Materialwerth producirt hat, durch die gegenwärtig zu Gebote stehenden Mittel auf 4 und 5 Procent zu steigern. Es kommt hiebei vor Allem darauf an, jeder Holzart, mit der wir es vorzugsweise zu thun haben, in geeigneter Exposition diejenige Stellung und Entfernung zu geben, deren sie bedarf, um die vorliegenden Zwecke zu erreichen. Dass eng in einander gewachsene, in dichtem Schluss stehende Waldanlagen die grössten Erträgnisse abwerfen, ist ein Irrthum noch vieler Forstmänner, welche die Bodenbeschirmung als unbedingt ausschliessliches Mittel ansehen, um die der Vegetation so nöthige Feuchtigkeit zu bewahren; allein alle bewährten Erfahrungen haben uns gelehrt, hierin das rechte Mittel zu treffen und durch geräumige Stellung und Oeffnung des Bodens und damit

verbundene Auflockerung der günstigen Einwirkung der Elemente vorzugsweise in der Jugendzeit der Holzpflanzen Spielraum zu lassen und kräftigere, allen Unbilden mehr widerstehende Wälder zu erziehen. Lassen wir aber das Gegentheil zu, so mattet sich die Pflanze im Kampfe mit den Emporstrebenden ab. Ihre Wurzeln können nicht tief genug in den Boden eindringen und so dem Wind- und Schneedruck widerstehen.

Ebenso zeigt uns die Wachsthumsscala in den verschiedenen Altersperioden, dass es für die immer mehr anwachsenden Holzbedürfnisse vortheilhaft sei, unsere Holzzucht dahin zu richten, nicht bloss starke Stämme zu erziehen. Denn jede Holzart erreicht bei Verschiedenheit der Lage und des Bodens und nach ihrer Eigenthümlichkeit den Culminationspunkt ihres grössten Zuwachses weit eher und liefert in kürzeren Nutzungsperioden mehr Material als in Wäldern der Fall ist, die ihr natürliches Alter erreichen, und wie wir sagen überständig werden. Ja wir können sogar bei der Reproduction des Laubholzes (vom Stockhausschlag) in vier Nutzungsperioden von 30 Jahren, eben so viel und unter Umständen auch mehr Holzmasse gewinnen, als in einmaliger 120jähriger aufgeschobener Nutzung bei Hochwaldungen, die aus dem Saamen gezogen sind.

Eine Abweichung von der bisherigen Holzzucht in eng geschlossenen Wäldern hat sich in neueren Zeiten auch darin ergeben, dass man die Landwirthschaft damit zu verbinden bestrebt ist, dass wir die Bäume in solcher Entfernung reihenweise pflanzen, dass zwischen diesen Reihen 20 bis 30 Jahre hindurch Hackfrüchte oder auch Gras gezogen werden kann. Dem Landmann wird auf diese Art der Besitz eines Waldeigenthums erspriesslicher, da hiedurch eine fortzulaufende Nutzung erwächst, ohne dass der Holzwuchs gestört wird. Dieser erhöht sich vielmehr in

eben dem Maasse, als der Boden aufgelockert und die Reihenpflanzung periodisch gelichtet wird, so dass sich zur Zeit der Haubarkeit des Waldes nach 60 — 70 Jahren mehr Holzmasse für dieselbe Juchartenzahl finden wird, als in einem eng geschlossenen Walde, wo hinwieder das Längenverhältniss zur Stärke der Stämme grössere Vortheile für den technischen Bedarf darbietet. Das obige Verfahren wird Waldfeldwirthschaft genannt. Diese kann, wie sich von selbst versteht, nur da Anwendung finden, wo die Bevölkerung und das Landeigenthum in solchem Missverhältniss stehen, dass an Taglöhnern Ueberfluss vorhanden ist. Die gewöhnliche Holzzucht, wie wir sie früher betrieben haben, und wie sie noch grösstentheils in den Wäldern angewandt wird, unterscheidet sich in der verschiedenen Stellung der Holzschläge, durch die wir je nach dem Bedürfniss der verschiedenen Holzarten Licht und Schatten über den Boden verbreiten müssen. Die Beschirmung, welche durch das Stehenlassen der Saamenbäume für die jungen Saamen, welche ohne Flügel vom Baume fallen, nothwendig wird, wirkt hinwieder durch Abhaltung des Thau's und Regens nachtheilig. Ebenso entkräften wir das freudige Wachsthum durch Uebermaass und lang andauernden Schatten, den nur die Buchen und Weisstannen ohne bedeutenden Nachtheil ertragen.

Bei den meisten Laubhölzern, vorzugsweise den Nadelhölzern, welche geflügelte Saamen haben, und des Schattens in der Jugend bedürfen, findet man es zweckmässig, kahle Schläge zu treiben. Diese müssen in angemessener Form (nicht zu breit) so gestellt werden, dass sie dem Einfluss des Windes widerstehen und einen Schlagschatten für die Nachmittagszeit gewähren, indem die volle Einwirkung der Morgensonne unbedingt wohlthätig auf alle Vegetation einwirkt. Da jedoch diese Art der Holzerziehung von der

freiwilligen Saamenproduction, welche nicht alle Jahre erfolgt, abhängt und mittlerweile sich der der Sonne ausgesetzte Boden mit Unkräutern überzieht, so hat man diese früher beliebte, sogenannte natürliche Holzzucht immer mehr und mehr verlassen und sich zum künstlichen Anbau gewendet, welcher uns Mittel gibt, die Wälder gleich von ihrer Jugend an in normalen Zustand zu setzen, und nicht der zufälligen Besaamung und Verrasung, so wie der Verflüchtigung des Humus zu überlassen. Ins Besondere hat man sich jetzt zur Pflanzung aller Holzarten gewendet, um gleich von Anfang an dem jungen Wald die Stellung und Mischung von sich vertragenden Holzarten in dem Maasse zu geben, welche zum kräftigen Leben und Heranwachsen eines Waldes erforderlich ist. Denn es ist jetzt eine ausgemachte Erfahrung, dass die Vermischung von Laub- und Nadelholz besser, als die jeder Gattung unter sich, nicht allein zur gedeihlichen Pflege, sondern auch zur Abhaltung der Insecten und der nachtheiligen Einflüsse der Windstürme dient. Die Natur selbst weist uns auf diese Vermischung, so wie auf einen Wechsel der Holzarten hin. Denn wir sehen, wie sich namentlich die Birke gern nach dem Abtrieb der Fichte einfindet und wie in verschlechtertem Boden der Buchwälder die Fichte häufig erscheint. Ebenso kommt die Eiche und die Buche unter den Kiefern (Dalengern) fort. Diesen Wechsel der Holzarten haben Decandolle und Andere in vielseitig darüber angestellten Versuchen auf eine sehr interessante Weise erklärt. Man nimmt an, dass der den Pflanzen aus dem Boden zukommende rohe Nahrungsstoff von einer und derselben Holzart nicht gänzlich assimilirt, vielmehr als solcher wieder durch die Wurzeln ausgestossen und dann von andern nebenstehenden oder nachkommenden Holzgattungen aufgenommen und angeeignet werde. So weist uns die Natur selbst auf einen Wechsel in

Bestellung unserer Wälder hin, gleichwie dasselbe Princip dem Landwirthe schon lange Nutzen gebracht hat. Ein Wechsel von Saamen, wie bei'm Lein und andern Gewächsen, scheint auch hier für das Gedeihen der Holzarten erspriesslich zu sein, so dass der in dem Hochgebirge gesammelte tauglicher für die Cultur im Flachlande und umgekehrt wäre, was jedoch noch nicht vollständig erprobt ist. Um die unregelmässigen oder vielmehr ungleich oder zu dicht geschlossenen Waldbestände für das Wachsthum empfänglicher zu machen, müssen sie in verschiedenen Altersperioden von allem unterdrücktem Holz gereinigt, und dadurch den Luftströmungen zugänglich gemacht werden, indem es immerfort darauf ankommt, diejenige Stellung des Waldes im Auge zu behalten, welche für ihn am zweckdienlichsten zu seinem Wachsthum ist, wobei die Conservation des Bodens zu einer möglichst thätigen Production mitbeachtet werden muss.

Die grössten Schwierigkeiten zur Hervorbringung und Erhaltung des Holzwuchses bietet das Klima und die Natur der Hochalpen dar, wo selbst in einer Höhe von 6000′ alle Waldvegetation ein Ende nimmt, und wo die Zerstörung der Wälder theils durch das Anprallen heftiger Winde, durch Wasserrisse und Schneelavinen alle Bemühungen des Forstmanns häufig zu Schanden machen; wo noch überdiess das Leben der Bewohner der Alpen gefährdet ist, wenn für die Erhaltung der Wälder so wenig gesorgt wird, wie in unsern Gebirgskantonen der Fall ist; indem bekanntermassen grosse Flächen abgeholzt werden, ohne die Möglichkeit abzusehen, wie diese Flächen wieder in Wälder umzuwandeln seien. Die Regierungen sollten desshalb Vorkehrung treffen, dass kenntnissreiche und umsichtige Forstmänner, die mit dem Leben der Wälder und der Natur jener Gegenden innigst vertraut sind, ermächtigt werden,

diese Calamitäten abzuwenden und für die Wiederaufforstung die geeigneten Mittel zu treffen. Welche Wasserverheerungen grösstentheils von solchen Nachlässigkeiten herrühren, haben wir z. B. noch vor wenig Jahren erfahren. Damit will nicht gesagt sein, dass die in den Gebirgsgegenden behufs des Holzhandels geführten Hauungen etwa aufhören und für den Besitzer wie früher unbenutzt bleiben sollen; vielmehr sollen die günstigen Verhältnisse zu solcher Exploitation uns genugsame Beweggründe und Mittel abgeben, um Vorkehrungen, welche zu Erhaltung so günstiger Handelsverhältnisse erspriesslich sein können, zu treffen *).

Aber auch in dem Hügelland und den ebenen Gegenden ist das Leben der Wälder grossen Gefahren ausgesetzt, und wenn die allerärgsten, die Verheerungen durch Insecten, die Schweiz noch nicht in bedeutendem Maasse erreicht haben, so dürfen wir doch nicht vergessen, dass auch uns solche betrübende Ereignisse heimsuchen können, wie sie in den Ebenen Deutschlands, besonders in den Sandgegenden von Reichswald bei Nürnberg und der Oberpfalz vor drei Jahren statt gefunden haben. Solche Erscheinungen zerstören oft alle Berechnungen der Sicherung des fortwährenden Holzertrags für unsere Nachkommenschaft und lähmen die Culturbemühungen in hohem Grade. Unsere Wälder haben dagegen mehr von den Verheerungen des Windes, des Schnee- und Duftbruches, und wo Laubhölzer sind, vom Frass der Maikäfer zu leiden. Auch auf die Verheerungen durch Feuer haben wir alle Ursache unsere Aufmerksamkeit zu richten und das Beispiel des Schwarzwaldes, wo im Jahr 1800 während sechs Wochen an

*) Bei dieser Gelegenheit wollte ich bemerken, dass ich der allgemeinen Besorgniss, welche bei diesem Holzhandel über zu befürchtenden Holzmangel laut wird, um so weniger Raum geben möchte, als nach allen Berechnungen und Vergleichungen des Waldareals zur Bevölkerung, (wonach in unserm Kanton allein 2 Jucharte auf den Einwohner kommen) bei uns um so weniger die Rede sein könne, als wir mit unsern Brennstoffbedürfnissen ausser den fruchtbaren Waldungen auf unerschöpfliche Torflager angewiesen sind, die uns nebst den in Aussicht liegenden Ersparnissen im Verbrauch des Brennholzes, die nicht ausbleiben werden, vollkommen beruhigen können, so dass auch unsere Nachkommen in ihren Anforderungen befriedigt werden können.

10,000 Zuchtwälder ein Raub der Flammen geworden sind, wohl als Warnung im Auge zu behalten.

Wenn gleich der Reichthum an Waldungen noch keineswegs die absolute Begründung des Materialreichthums ausmacht, wie diess Belgien, Holland und England darthun, (welche die Mittel zur Herstellung ihrer Marine, zur See aus andern Ländern beziehen können, und die für ihre Feuerungsbedürfnisse auf unermessliche Steinkohlen- und Torflager angewiesen sind), so möchten doch andere Länder, wie Spanien, Portugal, Südfrankreich, Italien und Griechenland es schmerzlich zu bereuen haben, mit ihren Wäldern so schonungslos umgegangen zu sein, indem sie dadurch ihr Klima den Winden preis gegeben, den Boden der Dürre ausgesetzt und das Versiegen der Quellen, deren Nährer und Erhalter die Wälder sind, herbeigeführt haben; nicht zu gedenken, dass solche entwaldete Gegenden ihrer schönsten Zierden beraubt sind, welche uns die Eindrücke von Naturschönheiten geben, die nichts zu ersetzen vermag. Auch in vielen Gegenden der nordamerikanischen Staaten scheint man bereits einzusehen, wie durch maasslose Ausrottung der Wälder das Clima sich verschlechtert. Damit will ich jedoch auch nicht unbedingt der Erhaltung allzugrosser Waldmassen, die ebenso wie die Verheerungen, das Clima rauher machen, das Wort reden, vielmehr ist anzunehmen, dass sich das gedeihliche Leben der Wälder in mehr oder minder vertheilte Gruppen vortheilhafter entwickelt, als in allzugrossen Waldmassen, die durch Absorption allzureicher Wassermengen den Boden zu Versumpfungen vorbereiten und den Entwicklungsprocess der Vegetation hindern. Diese physicalischen Berücksichtigungen durch vertheilte Waldgruppen sind von den Forstwirthen und den Landesbehörden, welche sie dirigiren, noch nicht ganz in's Auge gefasst und bethätigt worden, vielmehr hängt man sich noch an forstpolizeilichen Bemühungen, kleinliche Ausrodungen zu verhindern und übersieht dabei, die von der Natur uns angewiesenen und zu keinem andern Gebrauch tauglichen Waldgründe, wo die landwirthschaftlichen Missgriffe der Cultur zu Tage liegen, der Waldwirthschaft wieder zurückzustellen, der sie nie hätten entzogen werden sollen.

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 6.

Ausgegeben den 24. Juli 1843.

Herr Gerber, über hydraulische, die Thätigkeit der Herzklappen betreffende Versuche, welche in Verbindung mit Hrn. Gautschi angestellt worden sind.

Behufs der Bearbeitung einer, von der hiesigen Facultät im Jahre 1841 und 1842 ausgeschriebenen Preisfrage, stellte Herr Gautschi, Candidat der Medicin und Chirurgie, unter Leitung des Referenten, 1842 und zu Anfang 1843 mit sehr lobenswerthem Fleiss mehrere directe hydraulische Versuche über den Schluss der Klappen und die davon abhängige Herzbewegung an, welche zu Ergebnissen führten, deren Mittheilung dem Referenten von Interesse zu sein scheint.

Eine specielle Beschreibung mit Abbildung der vorgezeigten Apparate würde den dieser Anzeige gestatteten Raum überschreiten und muss desshalb hier weggelassen werden. Wer sich genauer damit bekannt zu machen wünscht, wird die mit Abbildungen versehene Preisschrift auf Verlangen direct von Hrn. Gautschi oder durch den

Referenten erhalten; um so mehr darf auch der anatomische und physiologische Abschnitt der Preisschrift hier unberührt bleiben.

Die Beobachtungen und Versuche wurden (in Ermanglung normaler frischer Menschenherzen) grösstentheils an solchen von gesunden Hausthieren gemacht und beschränkten sich nicht nur auf die venösen Klappen der Kammern, sondern wurden auf alle Herzventile ausgedehnt. Auch die venösen Klappen des rechten Vorhofes (die Eustach'sche und Thebesische) wurden hierbei berücksichtigt.

Versuche über die Wirkung der Eustach'schen und Thebesischen Klappe. Man liess mittelst eines zweckmässigen Apparates aus dem von einer 16 Fuss hohen Wassersäule gepressten Ochsenherzen während 20 Secunden durch die obere Hohlader eingegossenes Wasser aus der untern Hohlader abfliessen, und zwar zuerst bei freier und dann bei beseitigter *Eustach'scher Klappe.* Die im erstern Falle erhaltene Wassermenge verhielt sich zu der im zweiten Falle resultirenden wie 36 : 313 = 1 : 8,69. Die Negation der Klappe ist also im todten Ochsenherzen bei einem halben Atmosphärendruck gleich 0,88. Bei der Prüfung der *Thebesischen Klappe* wurde die obere Hohlader mit einer weiten Glasröhre versehen, die untere Hohlader und die Lungenschlagader unterbunden, in die Kranzvene von aussen eine ihrem Lumen entsprechende Röhre von dünnem Messingblech eingebracht, so dass die Klappe bei der erstern Versuchsreihe wirksam erhalten, bei der letztern aber (durch Einschieben der Röhre bis in den Vorhof) unwirksam gemacht wurde. Das durch die Glasröhre bis 0 ihrer Scale mit Wasser gefüllte Herz wurde mittelst der Hände eines Assistenten gepresst, dadurch die Wassersäule bis auf 32 Zoll erhalten, während das Wasser 2 Secunden lang durch die Messingröhre abfloss. Als Mittel aus 20 Versuchen

ergab sich ein Verhältniss der abgeflossenen Wassermenge bei den erstern Versuchen zu der bei den letztern wie 1 : 10. Die Negation dieser Klappe war somit unter diesen Umständen gleich 0,9. Da diese zwei Klappen von der Musculatur des Vorhofes gebildet sind und im Leben sich mit dem letztern gleichzeitig verkürzen, so darf man annehmen, dass sie im lebenden Herzen, wenn nicht vollständig, doch in weit höherm Grade den Rückfluss des Blutes hindern, als bei den Versuchen am todten. *)

Der *Schluss der Semilunarklappen* muss im lebenden Thiere leicht, schnell und vollständig geschehen. Am todten Herzen schlossen diejenigen der Aorte in der Regel um so eher und vollständiger, als die Lungenschlagader schlaffer war. Bei der Aorte des Ochsenherzens war schon der Druck einer 4⅔ Zoll hohen Wassersäule zum Schlusse hinreichend. Das Durchsickern des Wassers bei geschlossenen Klappenrändern stand mit den hydrostatischen Differenzen (Säulenhöhe, etc.) in einem noch nicht ausgemittelten Verhältniss und erfolgte offenbar endosmotisch durch die Klappenhäute sowohl, als indem das zwischen den Klappenrändern befindliche Minimum von Wasser immerfort von demjenigen der darüberstehenden Säule ver-

*) Die Einmündungsstelle der obern Hohlader bedarf desshalb keiner Klappe, weil sie eine starke Muskelhaut besitzt und weil bei aufgerichtetem Halse die fallenden Blutsäulen in den Halsvenen dem vom Vorhofe aus während eines so kurzen Momentes zurückwirkenden Blute hinreichenden Widerstand leisten. Bei horizontaler Lage des Halses (wie ich an zu Operationen gefällten Pferden gesehen habe) regurgitirt hingegen das Blut sichtbar bis etwa in die Mitte der Halsvenen. Wahrscheinlich rührt aber grösstentheils diese Anschwellung der Halsvenen während der Systole der Vorhöfe vom verminderten Abfluss des Blutes bei ununterbrochenem Zufluss her.

drängt wurde, wie bei möglichst fest geschlossenen Lippen in die Mundhöhle aufgenommenes, gepresstes Wasser, durch die Spalte dringt oder von aussen angebrachte Salzlösungen u. dgl. sich im Munde sogleich durch Geschmack verrathen.*) In der Lungenschlagader konnten de Klappen zuweilen kaum zum Schlusse gebracht werden; einmal geschlossen wirkten sie aber relativ vollständig. Nur bei den musculösen Klappen scheinen im Leben Zwischengrade vorzukommen **). Zur Prüfung der halbmondförmigen Klappen wurden einige und 30 Zoll lange Glasröhren mit den zwei arteriösen Hauptstämmen so verbunden, dass ihre verticalen Wassersäulen (deren Grundflächen mit dem Lumen der Stämme möglichst übereinstimmten) von den geschlossenen Klappen getragen wurden. Die Säule sank sehr langsam unter Bestimmung der zum Sinken um 1 Zoll verstrichenen Zeit. Jeder Zoll (Paris) der Röhren enthält durchschnittlich 180 Gran Med. G. Wasser. Die folgende Tabelle soll die wesentlichsten Resultate aus den in der Preisschrift ausführlich mitgetheilten Versuchen über die Schlussfähigkeit der Ventrikel- und Arterien-Klappen zur Uebersicht bringen. Weil das Versagen der Klappen in der Nähe des fünften Zolles eintrat, so wurde auch die während des Sinkens vom sechsten zum fünften Zoll gefundene Zahl von Secunden (fünfte Columne) mit aufgenommen.

---

*) Desshalb schliessen auch nasse Hähne und Ventile das Wasser nicht ab und müssen befettet werden. Die Endosmose, als durch Adhäsion, namentlich Capillarität vermittelte Phänomen, findet aber auch durch unorganische Zwischenmedien Statt (Filtriren durch Sandstein, Gyps, gebrannten Thon etc. und ihre daherige Anwendung bei der Galvanoplastik).

**) Schnelles Eingiessen des Wassers in grosser Menge ist zum Schlusse der Herzklappen nothwendig.

Klappen.	Herze.	Nummer der Versuche	Sinken des Wassers in der Glasröhre von Zoll: 45-44 | 35-34 | 25-24 | 15-14 | 6-5 | 5-4 in Secunden:						Bemerkungen. Jeder Zoll der Röhre enthält durchschnittlich 180 Gran Wasser.
Halbmondförmige Klappen der Lungenschlagader.	Von geschlachteten Ochsen.	I.	—	6	9	55	105	85	Die dreizipflige Klappe schloss während der zwei schnell auf einander folgenden Versuche nie.
		II.	—	5	9	51	139	106	
		III.	2	2,5	4,5	—	—	—	Die Valvula tricuspidalis schloss auch hier nicht.
		IV.	2	2	4	—	—	—	
		V.	1,5	2,5	4	—	—	—	
	Pferd.	VI.	—	13	20	44	213	250	
		VII.	—	7	10	13	22	23	Die Valv. tricusp. schloss.
		VIII.	—	5	6	9	19	23	
		IX.	—	4	5	17	22	19	
		X.	—	3	4	13	42	21	Die Valv. tricusp. war unwirksam gemacht.
	Von einem an gastr. Fieber verst. Manne.	XI.	—	3	4	8	25	28	
Halbmondförmige Klappe der Aorte.	Von geschlachteten Ochsen. (Vers. I.)	XII.	—	21,5	54	147	—	—	Davon floss aber die Hälfte durch die Kranzgefässe in die rechte Vorkammer. Die Valv. mitralis hat geschlossen.
		XIII.	—	22	47	156	—	—	
		XIV.	—	10,5	25	88	—	—	3/5 floss durch den Kranzkreislauf ab.
		XV.	—	11	26,5	53	—	—	1/3 » » » » Bei diesen 2 Vers. wurde die Mitralis offen erhalten.
	V. ein. 10 J. alt. verblut. Pferde.	XVI.	—	15	35	84	236	298	
		XVII.	—	12	31	35	193	228	
	Menschenherz. (Vers. XI.)	XVIII.	—	29	74	164	—	—	0 der Röhre zu 5″ über der Klappe angenommen. Bei 8—7″ in 2040 Sek. weil der Kranzkreislauf sistirte.
Dreizipflige Klappe.	V. 10jähr. Pferd. (XVI. u XVII.)	XIX.	—	3	4	9	—	23	
		XX.	—	3	4	8	—	25	23 u. 25 approximatif geschätzt.
Mützenförmige Klappe.	Dasselbe Herz. (XVI. XVII. XIX. u. XX.)	XXI.	—	13	27	88	789*	78**	Bei dies. Vers. floss kaum 1/8 durch die Klappe, also 7/8 durch die Kranzgefässe. * Vermuthlich war der Druck f. d. Kranzkreislauf jetzt unzureichend. ** Die Klappe fieng an wegen zu geringen Druckes zu versagen, wie bei den Versuchen I, II, IX, X u. XXII.
	Des Menschen. (XI. u. XVIII.)	XXII.	—	13	23	68	360	45	

Die Versuche über Herzbewegung und Herzschlag wurden an einer auf dem Rücken liegenden enthaupteten männlichen Leiche ausgeführt. Eine dem Lumen der Bauchaorte entsprechende Blechröhre verband diese mit dem 16 Fuss hohen Druckschlauche so, dass mittelst des am untern Ende desselben befindlichen Hahns die enthaltene Wassersäule willkührlich durch die Aorte in's linke Herz eingelassen werden konnte, während ein Theil des eindringenden Wassers durch eine offen gelassene Carotis abfloss; dabei waren Thorax und Zwerchfell unverletzt. Das auf die Brust gelegte Ohr vernahm so lange ein Rauschen, bis die Anfangs miteingedrungene Luft durch die Carotis entfernt war. Der Hahn wurde etwa 40 Mal in der Minute geöffnet und geschlossen. Es wurde nichts dem Herzschlage Aehnliches vernommen, weder mit unmittelbar aufgelegtem Ohr, noch mittelst des Stetoscops. *Vom Anfüllen der Herzhöhlen mit Blut rührt also jedenfalls kein Herzton her.* Hingegen war die von der Aorte abhängige Herzbewegung in der nun geöffneten Brust sehr deutlich. Die Erweiterung, Verlängerung und Spannung der Aorte bewirkte eine Vergrösserung ihres Bogens und dadurch eine zusammengesetzte Herzbewegung. Die Herzspitze beschrieb einen elliptischen Quadranten, indem ihre Entfernung vom Scheitel des Aortenbogens (als dem Aufhängepunkt des schwingenden Herzens) durch Verlängerung der Achse der aufsteigenden Aorte mit dem Druck beschleunigt zunahm, während sie in Folge der Vergrösserung des Aortenbogens oder Verlängerung seiner Chorde einen Kreisbogen beschrieb, dessen Mittelpunkt im Aufhängepunkte oder Scheitel des Bogens lag. Den Stützpunkt bei dieser Bewegung findet der hintere Schenkel des Aortenbogens an der Wirbelsäule. *Die Ortsbewegung des Herzens und wahrscheinlich der zweite mit Füllung der Aorte coincidirende Herzton sind*

somit wenigstens grösstentheils Folge der Erection des Aortenbogens. Die gleichzeitige Anfüllung der Lungenschlagader mit Blut und die daherige Verlängerung ihrer Längenachse, deren hinteres Ende von den Lungen gestützt ist, während das vordere im beweglichern Herzen liegt, verstärkt und complicirt diese Bewegung. Die einseitige und schiefe Lage derselben bedingt die Wendung der Herzspitze nach rechts.

Das Wesentlichste dieser Resultate ist übrigens den Zuhörern des Referenten aus seinen physiologischen Vorträgen schon seit mehr als 10 Jahren bekannt.

Herr Meyer, Beitrag zur einheimischen Entomologie.

Vor wenigen Tagen hatte ich das Glück, zunächst vor Burgdorf die seltene und fremdartige Microphysa pselaphoides in ziemlicher Menge aufzufinden.

Dieses kleine, eigenthümliche Thierchen, einziger Repräsentant einer Gattung, gehört ebenfalls unter die wanzenartigen Rhynchoten, wo es sich in der Familie der Lygæoden an Pyrrhocoris anschliesst. Es wurde vor wenigen Jahren in Deutschland durch Erichson bei Berlin entdeckt, von Burmeister beschrieben, von Westwood in den *Annales de la Société entomologique de France, tom. III,* abgebildet, seither aber meines Wissens nie wieder aufgefunden.

Als ich in den letzten Maitagen die vor 2 Jahren von mir zuerst gefundene Anthocoris truncatellus bei der hiesigen Schlossfluh wieder aufsuchen wollte, gewahrte ich an eichenen Zaunpfählen längs der Strasse mehrere kleine

Individuen anderer Art. Ich hielt sie anfänglich nur für die Larven von Anthocoris nemorum oder für Xylocoris corticalis, erkannte aber, zu Hause angelangt, bald meinen Irrthum, kehrte daher an die nämliche Stelle wieder zurück und brachte innerhalb 4 Tagen über 30 Exemplare unserer Mycrophysa zusammen.

Das Thierchen misst $^2/_3$ Linie in der Länge, ist dunkelschwarzbraun, die Hinterhälfte des Kopfs roth; die Flügeldecken fahlbraun, ganz lederartig, gerade abgestutzt, ohne Membran, bloss bis auf die Häfte des Hinterleibs reichend; dieser ist fast kreisrund, glänzend, fast dem der Pselaphiden unter den Käfern ähnlich. Fühlerglied 2, gelb, nur an der Basis und am Ende sehr schmal schwarz; die Grundhälften der Schenkel schwarz, die Endhälften so wie die Schienen gelb.

Anzeige.

Herr Haller hat der Gesellschaft aus Pappe verfertigte ***Modelle von Krystallisationsformen*** vorgelegt, welche ein hiesiger Buchbinder, Ed. Beck, nach Zeichnungen von Beudant, Mohs, etc. ausarbeitete. Sie befriedigten sowohl hinsichtlich der saubern und genauen Arbeit, als hinsichtlich des billigen Preises (3 bis 4 Batzen das Stück) vollkommen, und es wurde für zweckmässig erfunden, Lehrer und Liebhaber der Mineralogie in der Schweiz darauf aufmerksam zu machen, dass sie sich künftig solche Modelle von hier (per Adresse des Herrn Dr. Haller) eben so nett und bedeutend billiger verschaffen können, als früher vom Auslande her.

Aus Auftrag der Gesellschaft:

R. WOLF, Secretär.

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 7.

Ausgegeben den 1. November 1843.

Herr Studer, über Thalbildung.

Nach kurzer Auseinandersetzung der verschiedenen Ansichten, die über die Entstehung der Thäler herrschen, und näherem Eintreten über die Schwierigkeiten, die sich der Erklärung der Thäler durch Erosion entgegensetzen, führt Referent zwei Thatsachen aus dem Berner-Oberlande an, wovon die Eine eben so stark *gegen*, als die Andere *für* diese Erklärung zu sprechen scheint.

Unter den verschiedenen Wasserfällen, bei welchen, ungeacht der grossen Gewalt des Wassersturzes, keine Spur eines Fortschrittes der Erosion an entgegenstehenden Felsen und in dem Becken des Falls bemerkt wird, verdient besonders der Trümmelbach im Lauterbrunnenthale hervorgehoben zu werden, der in einer engen Spalte von Kalkfels mit der ganzen Kraft eines hohen Falles auf eine entgegenstehende Kalkwand anprallt, von dieser aber, wegen Biegung der Kluft, unter einem Winkel von vielleicht 120^0 abgelenkt wird, ohne dass die Kluft bedeutend erweitert worden wäre.

Auf der andern Seite giebt die Kander ein Beispiel sehr schnell fortschreitender und weit greifender Erosion, das wohl noch beachtenswerther ist als die so oft angeführte

bedeutende Ausdehnung, die das Kanderdelta seit dem Durchstich von 1714, durch welchen die Kander in den Thunersee geleitet wurde, erhalten hat. Das neue Strombett der Kander liegt wohl 100 Fuss tief unter dem frühern. Diese Auswaschung erstreckt sich aufwärts bis Wimmis und bis gegen Mühlenen zu; über 1 Stunde weit oberhalb des Durchstiches, und in der Nähe von Wimmis beträgt die Tiefe immer noch bei 50 Fuss. Die Breite des neuen Stromthales erreicht an mehreren Stellen, wo das Wasser öfters den Lauf geändert hat, über eine Viertelstunde. Der vom Wasser durchschnittene Boden besteht aus alten Kies- und Sand-Ablagerungen von so bedeutender Festigkeit, dass man sie auch schon mit Nagelfluh und mit dem gewöhnlichen Bausandstein von Bern (Molasse) verwechselt hat. Da, wo die niedrige Kalkkette der Zwieselberge durchsetzt, ist aber auch diese, hier aus Gips und zerspaltenem Kalk bestehend, von dem Wasser durchschnitten worden.

Es scheint demnach die Thätigkeit der Erosion ganz davon abzuhängen, ob die Stosskraft geringer oder grösser ist als der Widerstand des Gesteins. Im erstern Falle scheint auch bei längster Dauer keine Einwirkung zu erfolgen, in letzterm Falle aber sich in verhältnissmässig kurzer Zeit ein Gefäll zu bilden, bei welchem die Stosskraft mit dem Widerstand im Gleichgewicht steht.

Herr Brunner, über die Analyse von Schiesspulver und andern Schwefelverbindungen.

Die Analyse einer mir letzthin zugekommenen Probe englischen Schiesspulvers von angeblich besonders vorzüglicher Qualität gab mir Veranlassung die verschiedenen,

für solche Untersuchungen angegebenen Methoden zu prüfen. In Folge dieser kleinen Arbeit gelangte ich zu einer, so viel mir bekannt ist, noch nicht angewandten Methode, die, da sie auch auf andre schwefelhaltige Verbindungen angewandt werden kann, einiges Interesse darzubieten scheint. Sie besteht in Folgendem:

Nachdem aus einer gewogenen Menge Schiesspulvers der Salpeter durch Wasser ausgezogen und entweder durch die Gewichtsverminderung, welche die Probe nach dem Trocknen zeigt, oder durch Abdampfen und direkte Wägung bestimmt worden ist, wird eine gewogene Menge des aus Kohle und Schwefel bestehenden Rückstandes mit ihrem zwanzigfachen Gewichte Kupferoxyd und ihrem dreifachen Gewichte wasserfreien, kohlensauren Natrons genau gemengt und in einem Platintiegel zum leichten Glühen erhitzt. Die gebrannte Masse, welche allen Schwefel als schwefelsaures Natron enthält, wird mit Wasser ausgezogen, die Auflösung mit Salzsäure übersättigt und durch Chlorbaryum die Schwefelsäure niedergeschlagen. Aus dem Niederschlage wird auf die bekannte Art der Schwefel berechnet.

Bei der angewandten Probe von Schiesspulver wurde auf solche Art in 100 Theilen erhalten:

	I.	II.
Salpeter	77. 53.	77. 50.
Schwefel	9. 83.	9. 82.
Kohle	12. 64.	12. 68.

Aus dieser Zerlegung und der Vergleichung des Resultates mit früher gemachten Analysen geht hervor, dass dieses Schiesspulver ungefähr die nämliche Zusammensetzung wie andre Sorten und namentlich wie das seit alten Zeiten so geschätzte Bernerpulver darbietet, und dass, wie dieses überhaupt auch viele Erfahrungen zu zeigen scheinen, die vorzügliche Beschaffenheit dieser Mischung nicht sowohl darin zu suchen ist, dass von einzelnen Bestand-

theilen einige Prozente mehr oder weniger genommen werden, sondern vielmehr in der Auswahl der Materialien und der sorgfältigen technischen Bearbeitung. So zeigte sich namentlich der Salpeter bei der hier untersuchten Probe vollkommen rein.

Die nämliche analytische Methode suchte ich nun auf andre Schwefelverbindungen anzuwenden. Sie zeigt sich bei mehrern natürlichen Sulfuraten, bei dem natürlich und künstlich dargestellten Ultramarin sehr gut anwendbar, und wird ohne Zweifel noch in vielen andern Fällen mit Vortheil gebraucht werden können. Das anzuwendende Verhältniss von Kupferoxyd und kohlensaurem Natron muss dabei nach Umständen varirt werden. Im Allgemeinen kann man annehmen, dass das dreifache Gewicht des muthmasslich vorhandenen Schwefels an kohlensaurem Natron, das zwanzigfache an Kupferoxyd passend sein werde.

Zu bemerken ist noch, dass nicht mit gleichem Erfolg kohlensaures Koli statt des Natronsalzes genommen werden kann, indem sich bei solchem ein schwer lösliches, basisches, dreifaches Salz aus Schwefelsäure, Kupferoxyd und Kali bildet, dessen Ausziehen mit Wasser aus der gebrannten Masse sehr schwierig ist. Man kann sich freilich dadurch helfen, dass man das Ganze in Salzsäure oder Salpetersäure löst; aber man verliert dabei in manchen Fällen den Vortheil, gewisse Substanzen beim Ausziehen mit dem Kupferoxyd ungelöst im Rückstande zu behalten.

Herr Shuttleworth, über den Bau der Schale der zweischaligen Mollusken des frischen Wassers.

Die Schwierigkeiten, welche sich dem Studium der Frischwasser-Mollusken, besonders aber der Bivalven, entgegenstellen, und das Unsichere der specifischen Unterschiede, sind jedem Naturforscher bekannt. Da die meisten Charaktere, auf denen die Artenunterschiede gegründet sind, von der Schale hergenommen werden, indem die Thiere, bei sehr abweichender Schalenbildung, gewöhnlich mit einander ganz übereinstimmen, so glauben wir, dass jeder Beitrag zu einer genauern Kenntniss sowohl des Baus der Schale, als auch der Lebensverhältnisse der Thiere, nur nützlich sein kann.

Es sind zwei, mit einander innig verbundene Eigenthümlichkeiten der Schale, die wir jetzt näher zu beleuchten suchen wollen, nämlich die Ursache der Erosion oder der Verletzungen der äussern Oberfläche, und die Natur der grünlichen Flecken, welche sich bei einigen Arten, sowohl auf dem Perlmutter der innern Fläche, als auch auf den inneren Schichten der Aussenfläche, welche durch Verletzungen blosgelegt worden sind, bemerken lassen.

Die meisten Naturforscher sehen in dieser Erosion der Schale eine bloss zufällige Verletzung, die entweder durch chemische Einwirkung des Wassers oder durch Reibungen gegen das kiesige Bett der Ströme, etc., worin die meisten Arten vorkommen, hervorgebracht wurde. Einige andere scheinen darin auch eine durch kalkbohrende Thiere hervorgebrachte Anfressung zu sehen.

Wenn man aber bedenkt, dass Arten mit sehr verletzter Schale im gleichen Wasser mit andern Arten mit unverletzter Schale vorkommen, so sieht man leicht ein, dass eine blosse Einwirkung des Wassers oder Reibungen nicht

hinreichen, diese Eigenthümlichkeit zu erklären; noch weniger aber kann man sie von irgend einer bloss zufälligen Verletzung herleiten, da jede der beiden Valven immer gleichmässig angegriffen wird, so dass die abgestossenen und verletzten Stellen in beiden genau correspondiren.

Es erhellt also hieraus, dass die Ursache dieser Verletzungen mit den Lebensverhältnissen der Thiere innig verbunden sein muss, und nur durch den Bau der Schale selbst erklärt zu werden vermag.

Dass die grünen Flecken auf der Perlmutter, so wie die grünliche Farbe der durch Abstossen blosgelegten inneren Schichten der Aussenseite, durch Epidermis-Ablagerungen hervorgebracht werden, erkannte schon Lea (Observations on the genus Unio, p. 74), ohne dadurch zu einem richtigen Begriffe der Ursache der Verletzungen selbst geleitet worden zu sein.

Die genaue Untersuchung einer reichen Sammlung von Frischwasser-Bivalven, besonders aber einer sehr ausgedehnten Reihe von Exemplaren von Unio margaritifer aus sehr verschiedenen Localitäten, überzeugte mich, dass dieses Abstossen der äusseren Schichten der Schale, keineswegs eine zufällige, von äussoren Einflüssen hervorgebrachte Erscheinung sei, sondern eine Verrichtung der Lebensthätigkeit des Thieres ausmache. Sie wird durch die gleiche Ursache, wie bei Bulimus decollatus (und vielen andern Landschnecken), nämlich durch das Abstossen der für das Thier zu klein gewordenen ersten Windungen der Schale, hervorgebracht.

Ein Querdurchschnitt der Valven von Unio margaritifer zeigt, dass die Schale aus zahlreichen Schichten zusammengesetzt ist; jede derselben besteht aber aus Ablagerungen der drei Substanzen, woraus die Schale im Allgemeinen gebaut ist, nämlich aus Epidermis, Schalensubstanz und Perlmutter. — Diese Schichten correspondiren mit dem Wachsthume der Schale, indem sich immer zwi-

schen jeder vollbrachten Erweiterung oder Vergrösserung der Schale, deren letzter Akt die Ablagerung des Perlmutters ist, ein Zeitpunkt der Ruhe befindet.

Der erste Akt der nun folgenden Erweiterung oder des Wachsthumes der Schale ist eine Ablagerung von Epidermis. Wenn nun das Thier weiter wächst, und die Schale grösser wird, so hört die Thätigkeit und der Einfluss des Thieres auf die äusseren Schichten der Schale auf. Diese sterben dann ab und fallen den Einwirkungen der Elemente und der äussern Einflüsse, wie jede todte Substanz, anheim. Die durch das Sterben und Abfallen der äusseren Schichten blossgestellten, inneren Lagen sind auch natürlich mit ihrer Epidermis geschützt; und dieser Process dauert so lange, als das Thier weiter wächst.

Die Ablagerung der Epidermis, der Schalensubstanz und der Perlmutter, findet doch nicht, obwohl sie in Durchschnitten der Schale als regelmässige, continuirliche Schichten erscheinen, regelmässig oder fortlaufend statt, sondern sie tritt zuerst (wie das Innere von Unio margaritifer deutlich zeigt), als unregelmässige Flecke hervor. — Die Erzeugung der verschiedenen Substanzen tritt auch, obwohl in verschiedenem Maasse, fast gleichzeitig auf, so dass mehrere Schichten zu gleicher Zeit immer im Gange sind. Dieser Process erklärt vollkommen die unregelmässige Abblätterung der Lagen der Oberfläche.

Bei zufälligen Verletzungen, denen die Wassermollusken sehr ausgesetzt sind, und bei welchen die ganze Dicke der Schale durchbrochen oder durchbohrt wird, sucht das Thier den Schaden erst mit reichlicher Ablagerung von Epidermissubstanz auszubessern; erst später wird das Perlmutter abgesetzt.

Wo die Verletzung die Anheftungspunkte der Schliessmuskeln trifft, wird diese Ablagerung von Epidermissubstanz

ausserordentlich vermehrt, so dass die äussere Fläche steiffaserig, ja fast borstenartig erscheint.

Obwohl diese Beobachtungen besonders an Unio margaritifer gemacht sind, so lassen sie sich auch, obgleich nicht immer mit gleicher Evidenz, auf alle mir bekannten Frischwasser-Bivalven anwenden. Der grösste Theil unserer europäischen Unionen, wie auch Anodonten, zeigt die innere Bildung der Epidermis nur selten deutlich. Oft scheint diese innere Ablagerung von Epidermis entweder ganz zu fehlen, oder nur in der Jugend stattzufinden; doch lässt sie sich bei Anodonta cygnea, Unio pictorum, U. tumidus, einigen Formen von U. batavus, U. Capigliolo, etc., sehr gut nachweisen. Von ausländischen Arten sind U. Niclianus, multiplicatus, Sheppardianus, Paranensis, radiatus, U. (Symphanota) Delphinus, etc., hierzu besonders geeignet.

Auch bei den meisten andern Gattungen der Frischwasser-Bivalven ist diese Bildung sehr evident, aber keine ist belehrender als die Etheria plumbea.

So weit ich mit den Meer-Bivalven bekannt bin, scheint bei ihnen dieser Bau der Schale zu fehlen. Man hätte also hier ein Kennzeichen um die Bewohner des frischen Wassers von denen des Meeres in zweifelhaften Fällen zu unterscheiden. So z. B. dürften Glauconome, deren Arten von Einigen als Meermuscheln angesehen werden, mit grösserem Recht aber von Andern als dem frischen Wasser angehörend betrachtet worden sein, da sie die oben beschriebenen Epidermisschichten besitzen.

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 8.

Ausgegeben den 14. November 1843.

Herrn J. G. Trog's (Sen. in Thun) mykologische Wanderungen.

Erste Wanderung.

Wer sich mit Pflanzensammeln abgiebt, weiss, dass, wenn er einmal eine Pflanze an einem gegebenen Standorte gefunden hat, er dieselbe (mit Ausnahme etwa der einjährigen) im folgenden Jahre an der nämlichen Stelle wiederfindet, wenn selbige nicht durch Kultur oder andere gewaltsame Mittel daselbst vertilgt worden ist. Mit den Schwämmen hingegen verhält es sich nicht also: es erscheinen freilich mehrere Arten fast alle Jahre wieder an den nämlichen Standorten, wenigstens in denselben Waldungen, aber mit den meisten hat es doch die besondere Bewandtniss, dass sie ein oder mehrere Jahre hindurch an einem Orte sehr häufig vorhanden sein können, aber aus noch nicht hinlänglich bekannten Ursachen, auf einmal daselbst verschwinden und eine Reihe von Jahren am gleichen Orte nicht wieder zum Vorschein kommen. Wenn man daher nur diejenigen Arten aufzählen wollte, welche in einem einzelnen Jahrgang in einer Gegend aufgefunden wurden,

so müsste dieses ein sehr mangelhaftes Gemälde der mykologischen Flora derselben abgeben. Wenn ich nun den Versuch wage, von den Umgebungen meiner Vaterstadt einen, freilich immer noch unvollkommenen Umriss der in denselben vorkommenden Schwämme zu entwerfen, so hat es die Meinung, dass ich auf jeder Wanderung alle die Arten aufzuzählen gedenke, welche ich in den letzten 20 Jahren, oft zu sehr verschiedener Jahreszeit in den angeführten Lokalitäten angetroffen habe, indem es nur auf diese Weise möglich wird, den mykologischen Charakter einer Gegend gehörig in's Auge zu fassen.

Die erste Wanderung beginnen wir von Thun aus in südöstlicher Richtung, indem wir das nördliche Ufer des Thunersees zum Wegweiser wählen. Zuerst finden wir das an der Strasse nach Oberhofen gelegene, seiner lieblichen Lage und Aussicht wegen wohlbekannte Bächihölzli, ein kleines, zum Theil auf einem Hügel gelegenes Wäldchen, dessen Bestand vorzüglich aus Eichen, Buchen und Rothtannen zusammengesetzt ist; in neuerer Zeit auch mit andern in- und ausländischen Waldbäumen, wie *Pinus larix*, *Pinus Canadensis* u. s. w., bepflanzt wurde, welche Bäume aber meistens noch zu jung sind, um auf die Schwammvegetation einen merklichen Einfluss ausüben zu können. In der Mitte des Wäldchens befindet sich eine thalförmige, von Bäumen grossentheils entblösste und mit Gras bewachsene Vertiefung, welche sich der Länge nach durch dasselbe hinzieht, und auf welcher ich am 5. Juli 1833, sowie auch im darauf folgenden Sommer, einige Exemplare des schönen und schmackhaften Kaiserlings, *Agaricus cæsareus Schæff.* (den *Ag. cæsareus* fand ich auch im Kohlernwalde und im Grüsisberg) gefunden habe, welcher aber seither daselbst nie mehr gesehen worden ist. Hier fand ich auch *Agaricus fucatus Fr.* (im September, im Grüsisberg im Oct.), — *dasypus Pers.* (auch im Grüsisbergwald und am

Ausflusse der Zulg im Sept. und Oct.), — *imbricatus Fr.* (Grüsisberg, August — November) und — *vaccinus Schæff.* (auch im Grüsisberg, October), welche letztere beide schon von Haller beschrieben worden sind, welcher in seiner *Historia stirpium etc.* eine für den damaligen Zustand der Wissenschaft verhältnissmässig grosse Anzahl Schwämme gekannt und beschrieben hat; ferner den *Ag. terreus Schæff.* (auch auf der Schwarzenegg im September und Grüsisberg), — *dryophilus Bull.* (auch auf dem Grüsisberg, vom Mai bis October), — *metatus Fr.* nebst der Abart *β. plicosus*, welche sich durch einen höhern Wuchs, stumpfwinklichen, gefaltetfurchigen Hut, weisse Lamellen und unten filzigen Strunk unterscheidet; — den essbaren, nach frischem Mehl riechenden *Mousseron*; *Ag. Prunulus Scop.* (im Grüsisberg und andern Tannwäldern), — *Ag. Pluteus Batsch.* (auch in der Dorfhalden vom Mai bis November), und *fastibilis Pers.* (der auch in allen andern Tannwäldern vorkömmt). Dieser letztere Schwamm findet sich vorzüglich häufig, wie auch noch viele andere Schwämme, in grossen, kreisförmigen Reihen wachsend, was bei dem gemeinen Volke unter dem Namen «Hexentanz» bekannt ist. Ich habe öfters über diese Erscheinung nachgedacht, ohne zu einem befriedigenden Resultat zu gelangen, indem ich meine Vermuthung nicht beweisen kann. Durch mehrere in dieser Absicht gemachte Versuche bin ich zu der Ueberzeugung gelangt, dass bei trockener Luft die Sporidien vieler Schwämme, wegen ihrer Zartheit, grossentheils in der Luft suspendirt enthalten sind; dass dieselben bei eintretendem Regen aus der Luft niedergeschlagen und mit dem Regenwasser vermengt werden; dieses nun verweilt zum Theil auf den Bäumen, mithin auch auf den Waldbäumen; wenn nun ein solcher mit Regen beladener Nadel- oder Laubholzbaum durch einen Windstoss in eine schwankende Bewegung gebracht wird, so fällt das darauf weilende, mit

Sporidien vermengte Regenwasser kreisförmig herab, und die darin enthaltenen Sporidien bleiben dort, von hinlänglicher Feuchtigkeit, in einer zu ihrer Entwickelung vortheilhaften Lage, wesswegen sie auch daselbst in gedrängten Reihen hervorkommen. Wir sehen etwas Aehnliches an einzeln in unsern sogenannten Kandermatten stehenden Eichen, welche um sich herum regelmässige Kreise zeichnen, auf welchen das Gras abgemäht worden zu sein scheint, was der Landmann dem giftigen Schatten der Eiche zuschreibt; doch ist diese Erscheinung nichts anderes, als das während seinem Verweilen auf den Blättern der Eiche mit Gerbestoff geschwängerte Regenwasser, welches durch Windstösse herabgeschleudert, in ähnlichen Kreisen den Graswuchs zerstört. Ferner fand ich einzeln und in Rasen den *Ag. lacrymabundus Bull.* (im September, so wie auch in der Dorfhalden), *Cortinarius armeniacus Schæff.*, — *privignus Fr.*, — *Gomphidius glutinosus Schæff.* (der in allen Wäldern, vom August bis November vorkömmt), ein wegen der dicken Schleimlage merkwürdiger Blätterschwamm, welcher sowohl den weissen, später zitronengelben, bauchigen Strunk, als den flachen, eingedrückten, leichenfarbenen Hut in der Jugend bedeckt und die weissgrauen Lamellen einhüllt, später sich aber von denselben zurückzieht; *Hygrophorus discoideus Fr.* (im September, Bannwald im October), den Wiesenschwamm *H. pratensis Fr.* (auch im Grüsisberg und auf der Kälberweid), ein essbarer, sehr veränderlicher Blätterschwamm, dessen Hut von einer fast ziegelrothen Farbe bis in's Weisse alle Nüancen durchgeht und auch in Hinsicht seiner Form zahlreiche Abarten bildet, von denen die meisten auf Wiesen und Viehweiden vorkommen; den Reizker, *Lactarius deliciosus L.* (welcher in allen Wäldern häufig ist), der einzige mit rother Milch begabte Milchschwamm unserer Gegend, und welcher zu den essbaren gehört. Zu-

weilen wird er in einem abnormen Zustande gefunden, indem sein sonst regelmässiger, gelbrother Hut auf der einen Seite herabgebogen und mit dem Strunke verwachsen, auf der entgegengesetzten aber in die Höhe gekrümmt und in mehrere grosse Falten gelegt oder selbst in Lappen getheilt ist. Das Merkwürdigste dabei ist aber, dass die sonst röthlichen Lamellen verwischt und fast spurlos verschwunden sind, so dass man ihn gar nicht mehr für einen Blätterschwamm ansieht; das Hymenium nämlich ist weiss, dick, wie mit einer Kalkschicht überzogen und eine Kruste bildend, welche mit unzähligen, durchsichtigen Bläschen bedeckt ist, etwa wie ein junger *Boletus*, dessen Röhrchen noch geschlossen sind. Sobald aber der Schwamm anfängt in Fäulniss überzugehen, so werden diese Bläschen gelblich, röthlich, dann kaffeebraun, endlich schwarz, und die daraus sich ergiessende *Gelatina* zeigt deutlich, dass dieselben lauter kleine Schmarotzerpilze sind, nämlich ein Kugelpilz, welcher von *Fries* unter dem Namen *Sphæria lateritia* beschrieben wurde. Ziemlich häufig findet sich hier der Goldbrätling, *Lactarius volemus Fr.* (auch häufig im Grüsisberg- und Heimbergwald), ein schöner, gelbrother Blätterschwamm mit weissgelben Lamellen, welcher einen reichlichen, weissen Milchsaft von sich giebt und einer der sichersten essbaren Schwämme ist; sein Geschmack hat etwas demjenigen der Wurzel von *Helianthus tuberosus* Aehnliches.

Auch mehrere Arten von Täublingen wurden hier gefunden, als: *Russula furcata Pers.* (welche auch im Längenbühlwald vorkömmt), —*depallens Pers.*, —*fellea Fr.*, —*virescens Pers.* (auch im Grüsisberg vorkommend), —*fœtens Pers.* Diesen letztern fand ich auch unweit dem Rhonegletscher. —*fragilis Fr.* und —*aurata Fr.* (beide im Grüsisbergwald auch gefunden), eine sehr schöne Art, mit lebhaften Farben, deren Hut dunkelroth und mit gelben Farben nüancirt, oder rothgelb, der Strunk aber weiss ist; die Lamellen sind blass, mit zitronengelben Kanten. Obwohl

unter den Täublingen, *Russulæ*, einige essbare Arten sich befinden sollen, so müsste ich doch vor allen Täublingen warnen, da viele derselben eine grosse Aehnlichkeit unter einander haben und der grössere Theil derselben giftig ist; der Honigtäubling, *Ag. russula*, welcher eine sehr gute, essbare und gesunde Art ist, gehört nicht hieher, da er eigentlich zu einer ganz andern Abtheilung gehört und kein Täubling, *Russula*, ist; diese letztern zeichnen sich besonders vor allen übrigen Blätterschwämmen dadurch aus, dass ihre Lamellen alle von gleicher Länge sind, oder wenn auch kürzere darunter befindlich, so sind sie ohne alle Symmetrie, und ganz unregelmässig unter den längern gemischt enthalten.

In dem mit Wald bewachsenen Theil des Wäldchens findet man den fast in allen Wäldern wachsenden, eben so schönen als giftigen Fliegenschwamm, *Agaricus muscarius L.*, jedoch nur sehr sparsam, der für Menschen und viele Thiere ein starkes Gift enthält. Er wird häufig in Bergwaldungen angetroffen, wo ihn die Ziegen vorzüglich gern naschen, davon aber geschwollene Lippen bekommen. Die nackten Schnecken verspeisen ihn mit der grössten Behaglichkeit und ohne den geringsten Nachtheil, während die gewöhnlichen Stubenfliegen, welche nur auf einem zerschnittenen Individuum herumspazierten, bald darauf todt niederfielen; ferner den *Ag. aurantius Schæff.*, — *flavovirens Pers.* oder *equestris Linn.*, welche beide auch auf dem Grüsisberg vorkommen; den *Ag. coryphæus Krombh.*, dann den Honigtäubling, *Ag. Russula Schæff.*, den *Ag. graveolens Pers.* (welch' letzterer auch auf der Kälberweid und im Uttigwäldchen ebenfalls gefunden wurde). In diesem nach frischem Mehl riechenden Schwamm fand ich die Larve des Mehlwurmes, *Tenebrio molitor?*; den *Ag. grammopodius. Decand*; den angenehm nach Anis riechenden Anisschwamm, *Ag. odorus Bull.*, der auch im Grü-

sisbergwald und mitunter ganz weiss vorkömmt; den büschelförmig am Fusse der Waldbäume wachsenden Spindelschwamm, *Agaricus fusipes Bull.* (der auch auf dem Grüsisberg nicht selten ist); die weisse Abart fand ich auf dem Kandergrien; den *Ag. præcox Pers.* Es giebt davon 3 Abarten, deren eine zerbrechlich ist, mit faseriger Strunkoberfläche, undeutlichem Ring und einer dunklen Farbe, diese kömmt auf Sumpfland vor. Die andere ist etwas kleiner, kömmt schon im Mai zum Vorschein auf Viehweiden, und endlich eine ganz kleine, mit dünnem nacktem Strunk. Der *Ag. rimosus Bull.*, welcher nach *Persoon* giftig sein soll, ward auch auf der Rossweid und dem Grüsisberg gefunden; der *Ag. clavus Batsch.*; *Ag. lubricus Pers.* (welcher in der Dorfhalden auch vorkömmt); *æruginosus Curt.* (ebenfalls auf dem Grüsisberg); *Cortinarius decolorans Pers.* (desgleichen auf dem Grüsisberg); *C. collinitus Sow.*, ein schmieriger Schleierschwamm, dessen Strunk mit einem klebrigen, filzigen Ueberzug bedeckt ist, der sich später in anliegende, weissliche oder rostfarbene Schuppen gestaltet; auch der 4 Zoll breite, stumpfbucklige Hut ist schleimig und die in der Jugend schwach bläulichen, später zimmtfarbigen, Lamellen sind sägeförmig gezähnt. *C. alboviolaceus Pers.*; *Lactarius blennius Fr.*, ein an Hut und Strunk klebriger Milchblätterschwamm, von schmutzig grünlicher oder auch bräunlicher Kupferfarbe, dessen scharfe Milch beim Abtrocknen gelblich aschgrau wird; *L. uvidus Fr.*, dessen Milch lilafarbig abtrocknet; *L. piperatus Scop.*, ein in unsern Tannwäldern sehr gemeiner Blätterschwamm, von weisser Farbe, mit sehr gedrängt stehenden, rahmweissen, gablichen Lamellen und einer beissend scharfen Milch; ist jedoch essbar. *L. quietus Fr.* (der auch auf dem Grüsisberg wächst); *Russula rubra Fr.* (welche sowohl im Grüsisberg-, als Heimberg- und Bannwald gefunden wurde), von welchem ich einst ein fast sechs Zoll breites Individuum fand, von

dessen Hut durch irgend einen Zufall ein dreieckiges Segment abgebrochen und so von der horizontalen in eine vertikale Lage gebracht worden war, so dass der Hutrand an der Erde, das spitzige obere Ende des Segments aber vertikal in die Höhe stand, übrigens ganz vom Schwamm getrennt war. In dieser Lage trieb nun das vom übrigen Schwamm ganz getrennte Stück sich einen eigenen Hut, welcher etwa einen Zoll unter dem obern Ende desselben lateral aus der Hutfläche des Segments sich entwickelte, und dessen Breite $^3/_4$ Zoll betrug; er war roth, die Lamellen waren weiss, wie die des Hauptschwammes, und hatten ungefähr wie der *Ag. applicatus Batsch.* einen gemeinsamen Vereinigungspunkt, nahe am Strunkende des Hutes. Sehr häufig findet sich auch hier der in allen Wäldern vorkommende Eierschwamm, *Cantharellus cibarius Fr.*, von gefälliger Form, schöner dottergelber Farbe und weissem Fleisch, welches eine gesunde Speise abgiebt, auch nur selten von Insekten angegriffen wird. *Marasmius ramealis Bull.*, ein kleines, auf abgefallenen Aestchen von Laubholz wachsendes Schwämmchen, dessen weisslicher Hut kaum $^1/_2$ Zoll im Durchmesser hat (kömmt auch in andern Wäldern vor). Ferner *Boletus granulatus Linn.* (im Grüsisberg und Bannwald ebenfalls vorkommend), ein essbarer Röhrenschwamm, der mit dem *B. luteus* einige Aehnlichkeit hat, ist aber ohne Ring, mit rothbraunem, sehr schleimigem Hut, zitronengelbem Strunk mit braunen, erhabenen Punkten übersäet; die graugelben Röhren schwitzen in der Jugend einen weissen Milchsaft aus, welcher in ganz kleinen Tropfen an ihrer Mündung erscheint. Der essbare Kuhpilz, *B. bovinus Linn.*, welcher röthlichgelb und ebenfalls schleimig ist, mit graugelben, zusammengesetzten Röhren.

(Fortsetzung folgt).

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 9.

Ausgegeben den 6. Dezember 1843.

Herrn J. G. Trog's (Sen. in Thun) mykologische Wanderungen.

Erste Wanderung.
(Fortsetzung.)

Vor wenigen Jahren erst fand ich hier auch den Satanspilz, *Bol. Satanas Lenz.*, ein zierlich schöner Röhrenschwamm, mit weissgrauem, etwas klebrigem Hut, dunkelrothem, roth und weissgelb netzförmig überzogenem, knolligem Strunke und sehr kurzen, blutrothen Röhrchen. Er wurde von Lenz, welcher der Meinung war, dass alle Löcherschwämme, deren Fleisch wohlschmeckend ist, als Speise benutzt werden könnten, genossen, und hat denselben, nebst einem jüngern Freunde, beinahe vergiftet, wesswegen er ihn mit jenem bezeichnenden Namen belegt hat. Häufiger als dieser kömmt der *Bol. luridus Schæff.* (auch im Grüsisberg- und Uttigwald) vor, welcher unter dem Namen Hexenpilz bekannt ist; sein starkgewölbter, kissenförmiger, 3—6 Zoll breiter Hut, ist olivengrün oder braun, der blutrothe, fast knollige Strunk ist oben gelb, mit einer netzförmigen Oberfläche. Beim Zerschneiden wird das

gelblichweisse Fleisch an der Luft sogleich blau. Obwohl Lenz versichert, dass er ihn ohne Nachtheil genossen habe, so ist es doch rathsamer, sich desselben zu enthalten, da mehrere gewichtige Stimmen seine Schädlichkeit bezeugen. *Bol. rubeolarius Bull.* ist wohl nur Abart desselben. — *Bol. scaber Fr.* oder der Kapuzinerpilz kömmt sowohl mit bräunlichgrauem, als mit pomeranzenfarbigem Hut vor; letzterer bildet den *Boletus aurantiacus Bull.*; der sehr lange, weisse Strunk ist auf seiner ganzen Oberfläche mit kleinen, schwarzen oder braunen Erhabenheiten bedeckt, wodurch er rauh anzufühlen ist. Die Röhren sind eng, aber lang, von hellgrauer Farbe. Obwohl er anerkannt essbar und eine gesunde Speise ist, so muss er doch sehr jung dazu verwendet werden, weil er sehr frühe von Insektenlarven bewohnt ist. Sehr häufig findet man den im Grüsisberg- und Dorfhaldenwald gemeinen Stoppelschwamm. *Hydnum repandum L.*, ein essbarer Stachelschwamm von blassrothgelber Farbe, mit gelblichweissen Stacheln; sonderbar genug ist in *Harzers* schönem Bilderwerk (Naturgetreue Abbildungen der vorzüglichsten essbaren, giftigen und verdächtigen Pilze, nach eigenen Beobachtungen gezeichnet und beschrieben von *Carl Aug. Friedr. Harzer* etc. Dresden, bei Eduard Pietsch und Comp., 1842), statt diesem das *Hydn. rufescens Schæff.*, abgebildet, welches hier nur sehr selten vorkömmt. *Hydn. violascens, A.* und *S. ferrugineum Fr.*, welches auch im Grüsisberg-, Dorfhalden- und Bannwald gemein ist, — *cinereum Bull.*, und *nigrum Fr.*, haben alle eine korkartige Substanz. *Craterellus cornucopioides Fr.* ist zwar nur ein leeres Füllhorn mit braunschwarzem Hute und schwarzgrauem Hymenium (das auch im Grüsisberg- und Kohlerenwald angetroffen wird); seine Form ist trichter- oder vielmehr trompetenförmig, wesswegen er auch Todtentrompete heisst. Ueber das Trauerkleid wird man sich nicht verwundern, wenn man erfährt, dass dieser Schwamm,

wie ein Heimathloser, aus einem *Genus* in das andere gejagt worden und noch nirgends recht zu Hause ist: von *Michelius Fungoidaster*, von *Gleditsch Elvela*, von *Haller Peziza* genannt, wurde dieser Schwamm von *Linné* zuerst als *Peziza cornucopioides* aufgestellt, dann von *Scopoli* und Andern als *Helvella cornucopioides*; später von *Persoon* zu *Merulius* gezogen, dann von *Fries* in seinem *Systema mycologicum* von jenem getrennt und zu *Cantharellus* gezählt; nun in seiner *Epicrisis* mit den *Auricularinéen* verbunden und *Craterellus cornucopioides* genannt; es wäre ihm zu wünschen, dass er doch bald zur Ruhe käme! *Craterellus sinuosus Fr.* (auch an der Zulghalden vorkommend). Die in allen Wäldern wachsende *Clavaria aurea Schæff.* Diese Art Keulenschwamm ist wahrscheinlich mit *Cl. flava* vermischt oder verwechselt worden; bei letzterer sollen die Sporidien weiss sein, während jene, hier häufig wachsende, gelbe Sporidien hat. Von den hier wachsenden Kelchschwämmen ist die zimmtfarbige *Peziza abietina Pers.* und die dunkelgrüne *Leotia atro-virens Pers.* zu bemerken.

Am östlichen Rande des Wäldchens findet sich in ziemlicher Menge der *Boletus luteus Linn.*, der Butterpilz, welcher ein nahrhaftes und gesundes Gericht abgeben soll; er hat einen braunen, sehr schleimigen Hut, weissgelben, mit einem zarten Ringe gezierten, und ob demselben braun punktirten Strunk und gelbe Röhren, während am südlichen Waldrande der Scheidenschwamm, *Agaricus vaginatus Bull.*, und seit einigen Jahren der goldgelbe *Boletus elegans Fr.* und der aschgraue, schmierige *Bol. viscidus L.* ihren Wohnsitz aufgeschlagen haben. — An einer abgestandenen Buche fand ich ein einzigesmal den *Agaricus mucidus Schrad.*, welcher in *Harzers* schönem Schwammwerk, statt des *Ag. splendeus Pers.*, sehr getreu abgebildet ist. Am nämlichen Baum befand sich etwas später der *Polyporus cuticularis Fr.* — Auf andern Bäumen

der *Pol. roseus A.* und *S.* und *Pol. rhodellus Fr.* — Am Fusse einer alten Eiche bemerkte ich auch nur einmal den schönen *Pol. frondosus Fr.*, welcher getrocknet einen angenehmen Morchelgeruch annimmt und auch als Speise benutzt wird. An todtem Eichenholz findet man ferner *Dædalea quercina Pers.* — *Corticium quercinum Fr.* — *Tremella albida Huds.* — *Sphæria quercina P.* und *Cenangium quercinum Pers.* An krankhaften, noch lebenden Eichen findet sich der Fleischschwamm, *Fistulina hepatica Fr.*, ein oft ansehnlicher, fleischiger Schwamm, dessen äusseres Ansehen einem Stück roher Leber nicht unähnlich ist; wird er aber zerschnitten, so ist sein Inneres dem Fleische einer geräucherten und gekochten Rindszunge so ähnlich, dass man leicht damit betrogen werden könnte. An faulen Baumstöcken kömmt der *Agaricus galericulatus Scop.* vor, dessen grosse Veränderlichkeit den nun sel. verstorbenen Mykologen *Secretan* verleitete, in seiner *Mycographie suisse* ihn in 16 verschiedene Arten zu theilen. An ähnlichen Orten findet man ferner den *Paxillus atro-tomentosus Batsch. Fries* hat diese Art, nebst noch einigen andern Blätterschwämmen, wie *Ag. involutus* und andere, zu einer besondern Gattung gebracht, indem dieselben zu *Agaricus* sich ungefähr verhalten, wie *Boletus* zu *Polyporus*; ihre Lamellen sind nämlich ohne Einschlag, lassen sich hiemit vom Hutfleisch ablösen, wie die Röhren bei *Boletus.* Auf Tannen findet man noch die *Lenzites abietina Fr.* und den langstieligen Becherschwamm, *Peziza macropus Pers.*; auf abgefallenen Aestchen die niedliche *Peziza nivea* und auf Buchenholz das *Stereum sanguinolentum Fr.* und *Hysterium varium Fr.* Ersteres, wenn es gedrückt wird, läuft blutroth an, welche Erscheinung aber nach einiger Zeit wieder verschwindet.

Wenn man vom Bächihölzli hinweg auf der gewöhnlichen Fahrstrasse nach Hilterfingen fortschreitet, so passirt

man den Hünibach auf einer steinernen Brücke, welche sehr zweckmässig und vor noch nicht vielen Jahren neu erbaut worden ist; nichtsdestoweniger lässt sie dem Mykologen eine schmerzliche Erinnerung zurück; denn auf, oder vielmehr unter der alten eichenen Brücke, welche der jetzt bestehenden weichen musste, wurden *Dœdalea quercina Pers* — *Hydnum obtusum Schrad.* — *Thelephora puteana Schum.*, das prachtvolle *Corticium cœruleum Schrad.*, *Sphœria multiformis Fr.* und das schöne *Diderma reticulatum Fr.* gefunden, welche Herrlichkeiten nun daselbst verschwunden sind.

Zwischen einigen am Ufer des See's befindlichen Häusern, im Eichibühl genannt, und dem Dorfe Hilterfingen, befindet sich ein nur bei heftigen Gewitterregen anschwellender und alsdann bedeutende Verheerungen anrichtender Bergstrom, dessen trockenes, grandiges Flussbett grossentheils mit einem Bestand von jungen Kiefern, *Pinus sylvestris*, bewachsen ist. Hier fand ich den essbaren *Agaricus gambosus Fr.*, der vermuthlich mit dem *Ag. Pomonæ Lenz* eine und dieselbe Art ist, und auf der Thunallmend zur Frühlingszeit in Menge vorkömmt; den niedlichen, kaffeebraunen *Ag. tenacellus Pers.*, dessen Strunk oft mehrere Zoll lang wagerecht unter der Erde fortkriecht und seinen Ursprung immer in einem Dähl- oder Tannzapfen nimmt, und den *Ag. Myosotis Fr.*, letzterer auf feuchten Hanfdingeln. Ferner an einem faulenden Obstbaum die *Auricularia mesenterica Bull.*, ein dachziegelförmig wachsender, weicher, zäher, bei feuchter Luft gallertartiger Schwamm, dessen Hut kurzhaarig, olivenfarbig oder grau, mit dunkeln Binden versehen ist und ein ästig, aderiges, schwärzlich pupurfarbiges Hymenium hat. An der Erde, ebenfalls auf Zapfen von *Pinus sylvestris*, die *Peziza livido-fusca Fr.* und das *Hydnum auriscalpium L.* Auf abgefallenen Aestchen *Hysterium pulicare*

Pers. und das niedliche *Stictis radiata Pers.*, endlich auf Brombeerstengeln das *Hysterium rubi Pers.*

Auf der Höhe des Seebühls angelangt, an dessen Fuss jenseits das romantische Dörfchen Hilterfingen seine Häuser im Schatten zahlreicher Obstbäume zu verbergen sucht, wird der wandernde Mykolog von der lieblichen Aussicht so hingenommen, dass er seine Lieblinge auf ein Viertelstündchen vergisst, um jene ganz und ungetheilt zu geniessen. Jedoch nachdem er gedachtes Dorf, so wie den Flecken Oberhofen, passirt hat, wird er diesen kaum verlassen haben und von Weinbergen umringt sich befinden, als ein Umstand seine Blicke auf's Neue in Anspruch nehmen wird: grosse, kahle Stellen, mitten in den üppigsten Weinpflanzungen, zeugen nämlich davon, dass hier der Verderber haust, eine Krankheit, durch welche oft in einer Nacht mehrere Weinstöcke auf einmal verwelken und dahinsterben. Der Umstand, dass die Krankheit durch Erde, welche aus einem von derselben angesteckten Stück Landes in eine andere Weinpflanzung getragen wird, ja selbst durch Feldwerkzeug, welcher in jenem gebraucht wurde, dieser letztern mitgetheilt werden kann, liess mich eine *Rhizoctonia* vermuthen; ich sammelte eine Reihe von abgestorbenen, mit dieser Krankheit behafteten Weinreben, welche alle mit zahlreichen, weissen Schwammfäden, wie sie die meisten Mycelien anderer Schwämme aufweisen, durchzogen sind und mit ziemlicher Zuverlässigkeit auf das Dasein eines Schwammgebildes schliessen lassen. Bis jetzt bin ich aber noch nicht so glücklich gewesen, die wahrscheinlich damit verbundenen Knollen zu bekommen, indem ich bei dem Ausgraben der Reben niemals gegenwärtig sein konnte. An den aus Tannenholz gemachten Weinpfählen oder Rebstecken findet man zuweilen beim Ausziehen derselben zur Winterszeit oder im angehenden Frühling die *Nidularia crucibulum Fr.*, welcher niedliche Pilz

unter dem Namen «Glückshäfeli» bei dem Volke bekannt ist, und in seiner Einfalt von dem um die Zukunft besorgten Winzer neugierig untersucht und erforscht wird, ob die Becherchen mit den linsenförmigen Sporangien, die wie kleine Münzen aussehen, ganz angefüllt seien, weil ihm dieses, nach seiner Ansicht, auf das kommende Jahr eine reiche Weinerndte verspricht.

In dem Wäldchen zwischen Oberhofen und Gonten fand ich vor einigen Jahren den Kaiserling ebenfalls und zwar erst im Oktober. Die Gegend zwischen Gonten und Merligen bietet wohl schöne und interessante Moosarten, aber von Schwämmen nichts besonders Merkwürdiges dar. Im Balmholz aber, demjenigen Wald, welcher die Felsenhalde zwischen Merligen, Sunglauenen und St. Beatenberg bekleidet, und in welchem die Beatenhöhle sich befindet, fand ich den schönen und merkwürdigen *Agaricus trichochtoides Krombh.* oder *acute-squamosus Weinm.*, dessen Lamellen, selbst bei schon bedeutend entwickeltem Hut, noch mit der, später als Ring am Strunke hängenden, weissen Schleierhaut bedeckt sind, den ich seither auch nahe bei Thun wieder angetroffen habe; ferner *Ag. maurus Fr.*, und den pomeranzenfarbigen Kapuzinerpilz. Auf dem Strombette des Lombaches, nahe beim Neuhaus, wo mehrere bereits angeführte Schwämme vorkommen, bot ein faulender Tannstock das *Physarum hyalinum Pers.*, und *Ph. confluens Pers.* dar.

In einem Schiffe vom Neuhaus nach dem am jenseitigen Seeufer gelegenen Dörfchen Därligen hinübergesetzt, hat man bald Gelegenheit, die schönen Aussichtpunkte zu bewundern, welche die am mittäglichen Ufer neu angelegte Fahrstrasse gewährt. Bald nähert man sich den Dörfern Leissigen und Faulensee, von welch letzterem ein immer steigender Weg durch den Faulenseewald nach Aeschi führt; in diesem Walde soll, nebst vielen andern Wald-

schwämmen, auch die schwarze Trüffel, *Tuber melanosporum Vittad.* vorkommen. Ehedem glaubte ich, dass wir in der Schweiz nur diese einzige Trüffelart besässen; allein mir sind durch die Güte des Herrn Dr. *Brunner* noch drei Arten zugekommen, welche in der Enge bei Bern gefunden worden sind, nämlich der *Tuber brumale Vittad.*, *Tuber fœtidum Vittad.*, und *Tuber microsporum Vittad.*

Nachdem man die Höhe von Spietz passirt hat, führt die Strasse bald durch den Rustwald, allwo (der auch im Grüsisberg vorkommende) *Ag. albo-brunneus Pers.* — *Ag. exilis Fr.* — *Cortinarius glaucopus Schœff.*, ein fester Schleierschwamm mit gelbbräunlichem Hut, blaulichem Hutrande und Strunk, ziemlich dicken, sägeförmig gezähnten, blaulicherdfarbenen Lamellen und fast knorpeliger Substanz; — so wie auch der nach Rettig riechende *C. malachius Fr.* gefunden wurde; ferner *Lactarius blennius Fr.*, *L. hysginus Fr.*, ein fleischfarbiger Milchblätterschwamm, mit schleimigem Hut (der im Grüsisberg und Uttigwäldchen auch gefunden wurde); — *Lentinus cochleatus Pers.*, ein schwach nach Anis riechender, schöner Schwamm, der auf Baumstöcken wächst, in unserer Gegend aber sehr selten ist; auch die schöne *Clavaria formosa Fr.* — *Ag. Oreellus Bull.* und *callosus b. Fr.* fand ich hier.

(Schluss folgt.)

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 10.

Ausgegeben den 12. Dezember 1843.

Herrn J. G. Trog's (Sen. in Thun) mykologische Wanderungen.

Erste Wanderung.
(Schluss.)

Am Ausfluss der Kander in den Thunersee hat sich durch Ablagerung des von ihr hieher geschwemmten Gerölls eine ausgedehnte Ebene gebildet, welche mit Erlen, Weiden, Tannen, u. s. w. zum Theil überwachsen ist, Hier fand ich an den zahlreich aus dem Geröll hervorragenden Wurzeln des Gesträuches den *Ag. velutipes Curt.*, einen stattlichen Blätterschwamm, mit braunrothem Hut, gelbem, mit einem sammtartigen, braunen oder schwarzen Ueberzug in seiner untern Hälfte bedeckten Strunk und weissen oder gelblichen Lamellen; er mag die Kälte sehr wohl vertragen, denn öfters findet man ihn zur Winterszeit vegetirend, wenn schon ringsum Alles gefroren ist; — ferner den *Polyp. ciliatus Fr.* und ein einzigesmal ein noch dazu verkrüppeltes Exemplar von *Polyporus umbellatus Fr.* — Zur Frühlingszeit findet man auf den zahlreich herumliegenden Aestchen eine Menge Kugelpilze, z. B. *Sphœria*

Hystrix Tode. — *Sph. corniculat. Ehrh.*, *Sph. thelebola Fr.* und *clypeata Nees.* An einem Erlenstrunk fand ich auch *Stereum alneum Fr.* — Auf der Allmend beim Dörfchen Einigen war der *Ag. arcuatus Bull.*, die *Peziza carnea Fr.* und *leporina Batsch.*, ein niedlicher, ohrenförmiger Becherschwamm, von wachsartiger Substanz und einer gelben Zimmetfarbe, welcher nach Art dieser Sippschaft die Sporidien aus den Schläuchen mit Schnellkraft entleert, was in Form eines kleinen Rauches sichtbar ist. In Alpenwäldern nimmt dieser Becherschwamm eine dunkle, fast kastanienbraune Farbe an.

Ueber die Schorenallmend und Scherzligen nach Hause zurückkehrend, bot mir, in der Nähe dieses an der Aare gelegenen Dörfchens, ein Haufen vom Wasser angeschwemmten, auf einer Wiese zum Trocknen aufgehäuften, Holzes eine reiche Erndte niedlicher Pilzformen dar, wie *Agyrium nigricans Fr.* — *Peziza virginea Fr.*, ein zierliches Schwämmchen von schneeweisser Farbe, mit langen Haaren und blassgelber Scheibe; — *Peziza calyculæformis Schum.* — *P. variecolor Fr.* — *P. Calyculus Sow.* — *P. imberbis Bull.* — *P. uda Pers.* — *P. aurea Fr.*, ein rothbräunliches, kurzgestieltes Schwämmchen mit flacher, fast konvexer Scheibe; *Sphæria mutabilis Pers.*, — *Sph. mammæformis Pers.*, — *Physarum album Fr.*, und auf einem Schilfhaufen *Sphæria arundinis Fr.*, und *Hysterium arundinaceum Schrad.* An den am Scherzligweg stehenden Pappelbäumen befindet sich *Polyp. adustus Fr.*; an den alten und grossentheils hohlen Weiden: *Ag. velutipes Curt.* und *galericulatus Scop.*, — *Polyporus elegans Bull.* und *salicinus Fr.*, — *Trametes Bulliardi Fr.* und *Polyporus suaveolens Bull.* mit einem starken Anisgeruch; das schöne *Corticium salicinum Fr.* mit blutrothem Hymenium; *Peziza atrata Pers.*, — *Dictydium umbilicatum Schrad.* und *Licea cylindrica Fr.*, ein nach etwas anhaltendem Regenwetter an

faulen Stämmen vorkommender Pilz, dessen Bau und rothe Farbe ihm einige Aehnlichkeit mit reifen Erdbeeren giebt; er besteht aus einem Büschel von Peridien, welche fast gallertarig sind, dann trocken und bräunlich werden und sich endlich in fast umbrafarbige Sporidien auflösen. So wäre nun diese erste Wanderung beendigt, die, wenn sie schon nicht sehr reichhaltig ausgefallen ist, doch zu einigen Bemerkungen Anlass gegeben und einige nicht ganz gemeine Arten dargeboten hat; möge sie den Freunden der Botanik einige Unterhaltung gewährt und für die Pilzkunde ein steigendes Interesse erweckt haben!

Herr A. F. Carl v. Fischer, über die Vegetationsverhältnisse im südlichen und mittlern Lithauen, besonders des Sluzker-Kreises.

Der Landstrich, von dessen Vegetation ich in diesen Blättern eine kurze, doch möglichst treue Skizze zu entwerfen suche, wird von dem 53sten Grade nörd. Br. und dem 45sten Längengrade (östlich von Ferro) quer durchschnitten und hat einen Radius von wenigen Meilen, obgleich, was ich darüber zu sagen habe, in den meisten Fällen auf das ganze Gubernium von Minsk, von dem der Sluzker-Kreis nur einen Theil ausmacht, angewendet werden kann, besonders was die Kultur des Bodens und die Beschaffenheit der Wälder anbetrifft.

Die phytographische Beschreibung dieses Landstriches muss ein doppeltes Interesse haben, sowohl wegen seiner Lage unter einem Breitengrade, der die in botanischer Beziehung bekanntesten Theile des nördlichen Deutschlands

durchschneidet und in dieser Hinsicht interessante Vergleichungen mit diesen Ländern zu machen gestattet, als auch weil er auf der Grenzscheide zweier Flussgebiete liegt; denn es entstehen in den sumpfigen Waldungen dieses Distriktes, in geringer Entfernung von einander, sowohl der Niemen, der seine Gewässer nordwärts der Ostsee zuführt, als die Slutsch und mehrere andere Flüsschen, welche den Ueberschuss der atmosphärischen Niederschläge dieses sumpfigen Waldlandes aufnehmend, sich durch den Pripez und Dniepr in das schwarze Meer ergiessen.

Man würde sich indessen sehr täuschen, wenn aus dem Umstande, dass dieser Landstrich auf der Grenzscheide zweier Flussgebiete liegt, man zu dem Glauben veranlasst würde, dass er ein gebirgiger sein müsse, wie es sogar auf mehreren Karten fälschlich angezeigt ist. So weit das Auge reicht, sieht man nichts als den flachen Horizont, über den sich einzelne Bäume und Wäldchen erheben und oft meilenweit auf dem blassen Himmel sich zeichnen, und zur Winterszeit, wenn Alles mit Schnee bedeckt ist, dem sich Verirrenden als Wegweiser dienen. An einzelnen Punkten, gegen Norden zu, erhebt sich der Boden ganz unmerklich und es scheint daselbst eine unterirdische Kalkformation zu existiren, die aber meines Wissens in diesem Distrikte nirgends, und überhaupt im nördlichen Lithauen, an äusserst wenigen Punkten zu Tage steht.

Auf dieser Hochebene, wenn man es so nennen kann, finden sich auch die sogenannten Fündlinge oder *blocs erratiques* in grosser Menge und von verschiedenen Dimensionen; so dass an einigen Orten ihrer Unzahl wegen die Felder kaum bearbeitet werden können, und die grössern davon zu Mühlsteinen und zu Strassenbaumaterial verarbeitet werden, während hingegen, wenige Meilen davon, wo das Land reiner Alluvialboden ist, man sich oft weit und breit vergebens nach einem Steinchen umsieht. Die

grössern Blöcke und das Steingeröll sind besonders in den höher gelegenen Strichen, wie zwischen Sluzk und Minsk (besonders in der Nachbarschaft des Städtchens Hrosow) und zwischen Oschmiana und Wilna, bei Kamenoï lug, (auf deutsch die Steinwiese) häufig.

Die Ackerkrumme dieses ganzen Landstriches ist selten einen Fuss dick, gewöhnlich nur 5 bis 6 Zoll, mit einem Untergrunde von Sand, der auch oft in den obern Theilen vorherrschend wird. Es ist meist ein lehmiger Sandboden, wo der Lehm bald mehr bald weniger vorherrscht; der aber beinahe durchweg auf Sand ruht, welcher sich fast ununterbrochen von der Ostsee bis nach Podolien zu erstreckt, und es wahrscheinlich macht, dass das Meer einst diese ganze Gegend bedeckt hat und Europa nur durch einen schmalen Landrücken im südlichen Russland mit dem Kaukasus und den asiatischen Hochlanden zusammen gehangen hat. Die wenigen Unebenheiten, die das Land darbietet, verdankt es auch fast einzig den Sandhügeln, die meist kärglich bewachsen, oft an den Seiten ganz kahl sind, und unwillkührlich an die Sanddünen Hollands mahnen, indem man gleichsam noch die Spuren der Winde und Wellen an ihnen gewahrt, als wenn sie erst gestern gebildet worden wären. Wer sich davon ein deutliches Bild machen will, besuche die Umgegend von Pinsk und die Poststrasse von da nach Volhynien, wo der Sand so überhand nimmt, das er an vielen Orten keine Vegetation aufkommen lässt, und für die Reisenden ein plagendes Hemmniss wird.

Da dieser Sand beinahe überall auf Lehm ruht, so ist es nicht zu verwundern, dass er auch in den sumpfigen Waldungen, die das ganze Gebiet bis an den Pripez einnehmen, und wo die untere Lehmschicht die Ursache der Versumpfung ist, vorherrscht, und daselbst durch das Wasser seiner fremdartigen Theile beraubt, als reiner, weisser

Sand öfters zu Tage liegt und zur Bereitung des Glases benutzt werden kann, wie dieses die einst blühende Spiegelfabrick in Urzecz beweist. Sonst enthalten diese Sümpfe in einer Ausdehnung von vielen Quadratmeilen fast durchwegs Raseneisenstein, der an einigen Punkten auch verarbeitet wird und an 30% Metall geben soll. Allein es bleibt der Industrie hier noch ein weiter Spielraum.

Dieses sumpfige Waldland, auf Polnisch *Poless* (von dem Slavischen Worte *less* der Wald), welches den Landstrich, mit dem ich mich beschäftige, südlich begrenzt und zum Theile in demselben liegt, verdient näherer Erwähnung, denn es giebt dem Lande seinen Charakter und bedingt theilweise die Sitten und die Lebensart der Einwohner. Durch seine grosse Ausdehnung und seine theilweise Unzugänglichkeit und besonders durch seine thierischen Bewohner errinnert es unwillkührlich an die Beschreibung, welche vor bald zweitausend Jahren Tacitus und Cäsar von den Urwäldern Germaniens entwarfen. Auch hier hausen noch beinahe ungestört Elennthiere, Bären, Wildschweine; die Wölfe halten sich mehr an der Grenze in der Nähe der Dörfer auf. Rehe sind selten, Luchse sehr selten, Hirsche fehlen ganz. Von Geflügel beherbergen diese Wälder Auer- und Birkhühner und Haselhühner. Enten bewohnen die Moräste oft in unzähliger Menge. Von Amphibien ist besonders die Wassernatter sehr gemein, und dringt in die Hütten der Bauern und wird von ihnen nicht verhindert, an ihren Milchnäpfen zu naschen, weil sie als eine Art Schutzgeist betrachtet wird, den man sich wohl hütet durch schlechte Behandlung zu vertreiben. Blutegel kommen in allen Sümpfen in Menge vor und es wird damit ein ausgedehnter Handel getrieben.

Was aber diese Wälder insbesonders charakterisirt, und sie im Sommer im eigentlichen Sinne fast unzugänglich macht, sind die Schwärme von Mücken und kleinen

Fliegen, die jeden Eindringenden mit rasender Wuth anfallen und ihm nirgends Ruhe lassen. Dem Viehe und Pferden setzen sie sich schaarenweise an die Schnauze und in die Nasenlöcher und plagen sie oft zu tode. Es liegen einzelne Höfe und Dörfer zerstreut in diesem Gebiete. Solche Dörfer haben, der undurchdringlichen Sümpfe wegen, oft gar keine fahrbare Communikation im Sommer, oder die Wege bestehen nur in den elendesten Knüppelbrücken, wovon man anderorts keine Idee hat. Ohne den Frost zur Winterszeit wären sie gänzlich unbewohnbar, denn nur alsdann entsteht mit den Bewohnern der Nachbardörfer eine Verbindung durch das Eis. Im Frühjahr, wenn der Schnee schmilzt und die Wasser sich noch nicht verlaufen haben, bildet das ganze Land einen grossen See, wo die Communikation dann völlig unterbrochen ist.

Dass in einem solchen Lande Krankheiten vorherrschen müssen, leuchtet Jedem ein; indessen da dasselbe ganz flach und daher jedem Winde ausgesetzt ist, welche auch immer wehen und die den Sümpfen entsteigenden Miasmen entführen, so wie sie sich bilden, so ist es doch weniger ungesund, als man auf den ersten Blick glauben sollte. Die Hauptkrankheit der Bewohner ist der Weichselzopf, der nicht an der Weichsel, wohl aber in Polesien eigentlich zu Hause ist. Nicht nur die Menschen, sondern auch Pferde und Hunde sind damit behaftet. Die Einwohner von Polesien betrachten denselben als eine Wohlthat, als einen Ableiter aller Krankheitsstoffe des Körpers nach aussen, und sehen es als sehr schädlich an, denselben vertreiben zu wollen.

Was die klimatologischen Verhältnisse des Sluzker-Kreises anbetrifft, so kann ich trotz eines mehrjährigen Aufenthalts in dieser Gegend nur einige allgemeine Bemerkungen anführen, da meine Geschäfte es nicht erlaubt haben, regelmässig fortgesetzte Beobachtungen zu machen.

Man sollte glauben dass dieser Landstrich, weil er rings von Sümpfen umgeben ist, und deren selbst so viele in sich fasst, ein sehr feuchtes Klima habe, allein dem ist keineswegs so. Die freie offene Lage, die das Land allen Winden zugänglich macht, verhindern die Ausdünstungen und Nebel, zu stagniren; ein windstiller Tag ist eine Seltenheit. Des Sommers leiden die Felder eher durch Trockenheit als durch Nässe, besonders wo der Sandboden vorherrscht. Die Winde kommen grossentheils von Nordost, Nord und Nordwest. Im Sommer steigt der Thermometer im Schatten selten über 20° R.; ich sah ihn aber z. B. Anno 1838 mehrere Tage hinter einander bis auf 25° steigen. Die grösste Winterkälte, die mir vorgekommen, war — 25° R. — Wenn sie auch selten diesen Grad erreicht, so vergehen doch wenige Winter, wo der Thermometer nicht bis auf — 20° R. fällt, und der Frost erhält sich hin und wieder einen Monat lang unter — 10° R.

(Fortsetzung folgt.)

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 11.

Ausgegeben den 20. Dezember 1843.

Herr A. F. Carl v. Fischer, über die Vegetationsverhältnisse im südlichen und mittlern Lithauen, besonders des Sluzker-Kreises.

(Fortsetzung.)

Der Eintritt des Frühjahrs variirt natürlich wie in allen Ländern; gewöhnlich ist der Eisgang der Flüsse anfangs März, und die Vegetation fängt in der zweiten Hälfte Aprils an, öfter aber auch erst im Mai. Es kommt sehr oft vor, dass gegen die Mitte dieses Monats Nachfröste von einigen Graden Kälte eintreten, besonders wenn der April warm war. So im Jahr 1836: Den 28. April fingen die Linden an zu grünen, und der Faulbaum (*Prunus Padus*) zu blühen. Den 8. Mai in der Nacht trat ein Frost von mehreren Graden ein, so dass der Boden fest fror. Den 11. blühte die Eberesche (*Sorbus aucuparia*). Den 19. und 20. wieder Frost, so dass das junge Eichen- und Eschenlaub verbrannte. Den 21. fiel der erste Regen in diesem Jahre. In demselben Jahre trat der erste Herbstfrost den 14. September ein, so wie auch in den beiden folgenden Jahren

ungefähr um dieselbe Zeit, so dass man für den Sluzker-Kreis die Ausdehnung der Vegetationsperiode auf nur 4 Monate rechnen kann. Im Jahr 1837 hatte ich Gelegenheit das Grünen der Birken sowohl bei Sluzk als in Petersburg zu beobachten, wohin ich gerade einen Monat später kam, so dass für jene Gegend auf einen Breitegrad ungefähr $4\frac{1}{2}$ Tag Differenz in der Zeit des Ausschlagens der Bäume zu rechnen ist, was auch mit den in Deutschland gemachten Beobachtungen ziemlich übereinstimmt.

Bevor ich zu der eigentlichen Charakteristik der Flora des Sluzker-Kreises übergehe, werde ich noch einiges über die Kulturpflanzen dieser Gegend bemerken, weil ohne diese das Bild nicht vollständig sein würde.

Mit wenigen Ausnahmen ist das hier übliche Kultursystem die alte Dreifelderwirthschaft: Im ersten Jahre Roggen, im zweiten Hafer und Buchweizen, im dritten reine Brache. Weizen wird nur so viel kultivirt als man düngen kann; die Weizenfelder werden im zweiten Jahre mit Gerste bestellt; im dritten machen sie einen Theil des Roggenfeldes aus. Ferner nimmt die Anpflanzung der Kartoffeln in neuerer Zeit sehr zu. An einigen Orten wird auch Klee und Wicken gesäet, so wie beide Arten Hirse (*Panicum miliaceum* und *Setaria italica*). Die Kultur des Leins ist ziemlich allgemein, doch nicht so ausgedehnt als im nördlichen Lithauen. Hanf wird gewöhnlich nur zum Hausgebrauch gepflanzt. Die Stallfütterung ist überall noch ein *pium desiderium*, das nicht wohl zum alten Schendrian passt.

Die Hauptnahrung der Bauern besteht in Roggenbrod, Gersten- und Buchweizengrüze und Kohl. Die Kultur der Runkelrüben zum Behufe der Zuckerbereitung ist auch versucht worden. Sie gedeihen nur auf wohlgedüngten Feldern und sind desshalb minder tauglich als die in den Gubernien von Central- und Südrussland, die wenig oder gar

keinen Dünger erhalten, weil der Boden an sich schon reich genug ist. Diese letztern sind deshalb auch zuckerhaltiger als die lithauischen, deren Saft oft nur 5^0, höchstens 7^0 des Beauméschen Areometers misst und reich an Salpeter ist, während ich im innern Russland den Saft der Runkelrüben meistens 8^0 bis 9^0 wiegen sah. Es existiren indessen in Lithauen einige Zuckerfabriken, die sich kümmerlich erhalten. Im Kleinen wird auch Tabak gezogen, verschiedene Sorten, der den Eigenthümern indessen ein günstiges Resultat liefert; natürlich wird er zuerst in Mistbeete gesäet und später, wenn kein Frost mehr zu fürchten ist, verpflanzt. Dieser Kulturzweig ist besonders in den Händen der Tartaren, die dort noch ansässig sind.

Ich habe auf dem Gute, wo ich wohnte, auch einen Versuch mit Anpflanzung von Maulbeerbäumen gemacht, der nicht übel ausfiel. Ich zog sie aus Samen in Mistbeeten und versetzte sie im zweiten Jahr in's Freie und überliess sie ferner, ohne sie im Winter zu bedecken, ganz sich selbst; die dünnen Enden der Aeste froren ab, allein im Frühjahr schossen sie alle wieder aus, und während ich dort war, also in Zeit von 5 Jahren, ging auch kein Strauch zu Grunde.

Die vorzüglichsten Obstarten, die hier im Freien gedeihen, sind Aepfel, Birnen, Zwetschgen, Pflaumen, Renecloden, Johannisbeeren, Stachel- und Himbeeren; Kirschen werden auch überall gezogen, sind aber an Geschmack nicht mit den unsrigen zu vergleichen. In einigen Gärten findet man auch an Spalieren Reben; sie gelangen nur selten zur Reife und auch dann bleibt die dortige Traube nur eine elende Parodie derjenigen wärmerer Himmelsstriche. Damit der Strauch nicht erfriert, wird er über Winter niedergelegt und mit Erde bedeckt. Nussbäume sieht man auch an einigen Orten, ich sah sie aber nie Früchte tragen. Von Gartenfrüchten ist besonders die Gurke zu erwähnen, deren

Kultur besonders den russischen Bauern ein einträglicher Industriezweig ist, denn bei Mangel an anderm Gemüse werden sie für den Winter eingesalzen und liefern so ein gesundes und schmackhaftes Nahrungsmittel.

Wälder und Baumarten.

Da wo trockener Sandboden in grösserer Ausdehnung herrscht, nimmt überall die Kiefer (*Pinus sylvestris*) überband und bildet zum Theil grosse ununterbrochene Waldungen. Auch wo sandige Felder längere Zeit brach liegen, zeigt sich alsbald dieser Baum. Ich konnte nicht ermitteln, ob die spiralförmig um den Stamm sich windende Faserrichtung, die ich an einigen Orten bei vielen abgestorbenen Stämmen, deren Rinde fehlte, zu beobachten Gelegenheit hatte, von einer specifischen Verschiedenheit bedingt ist, oder ob sie bloss eine physiologische Erscheinung ist, deren Ursache uns noch unbekannt ist.

Wo der Boden mehr Feuchtigkeit enthält, bilden sich die Laubwälder, deren Hauptbestand die Birke, Espe und gestielte Eiche (*Betula alba* und *pubescens*, *Populus tremula* und *Quercus pedunculata*) ausmachen; untermischt findet man beinahe überall die Eberesche (*Sorbus aucuparia*), mehrere Weidenarten, worunter auch die (*Salix grandifolia*), die weiter nichts als eine Varietät der *S. caprea* zu sein scheint, vorkommt; ferner die Linde, Weissbuche (*Carpinus*), Esche und Ahorn (*Acer platanoides*), die Tanne (*Abies excelsa D. C.*); die öfters das Laubholz unterdrückt und für sich grosse Bestände bildet. Die Buche fehlt in ganz Lithauen; sie zeigt sich erst wieder in Preussen gegen die Oder zu, und südlich an den letzten Ausläufern der Carparthen im Gebiete des Dniestr.

Wo ein Flüsschen oder ein Fluss eine Wiese versumpft, zeigt sich sogleich die Erle (*Alnus glutinosa*), die

oft eine bedeutende Höhe erreicht und hin und wieder kleine, dichtverwachsene Wälder bildet, wo Stamm an Stamm steht; überhaupt scheint dieser Baum in den nördlichen Gegenden ein vollkommeneres Wachsthum zu erreichen, als bei uns in der Schweiz, wo ich ihn niemals eigentliche Bäume bilden sah.

Die vorherrschenden Straucharten, die dort vorkommen, sind: *Viburnum Opulus*, *Evonymus europæus* und *verrucosus*, *Prunus Padus*, *Rhamnus frangula*, *Corylus avellana*; mehrere Weidenarten (*Salix pentandra*, *fragilis*, *triandra*, *nigricans*, *cinerea* und *aurita*, *rosmarinifolia L.*, besonders die dem östlichen Europa eigene *Salix livida Wahlenb.*, (die nach *Fries* die ächte *Salix depressa* von *Linné* ist, welche in unzähligen Varietäten vorkommt), ferner die *Salix lapponica* (*limosa* von *Wahlenb.*) die zwar viel Aehnlichkeit mit der schweizerischen hat, aber sich durch die beständig ungestielten Kätzchen von ihr unterscheidet. Mit dieser letztern kömmt gewöhnlich auch die elegante *Salix myrtilloides L.*, auch ein Bewohner des Nordens, vor, so wie *Betula nana L.* und *fruticosa Pall.* Charakteristisch für die Wälder Polesiens ist die Himbeere, die oft ganze Strecken einnimmt, und den Bären ein beliebtes Naschwerk ist, auch wird ihre Frucht fleissig von den Bauern gesammelt und zu Markt gebracht. Ferner *Ledum palustre*, welches jenen Wäldern im Frühjahr zur wahren Zierde gereicht. Mit demselben kommt häufig die *Andromeda calyculata* vor, welche indessen seltener als die congenerische *polifolia* ist. Von den Heidelbeeren kommen die *Vaccinium uliginosum* und *Oxycoccos* besonders in den feuchten Tannenwaldungen, wo der Boden mit fusshohen Lagen von *Sphagnum* bedeckt ist; in den trockenen Fichtenwäldern die *V. myrtillus* und *Vitis-idæa*. Die Beeren des *V. uliginosi* sollen berauschend sein; ich habe sie aber auf der Jagd öfters in grosser Menge ohne Schaden genossen

und sie von angenehmerm Geschmack gefunden als die gewöhnlichen Heidelbeere. Die Beere von *Oxycoccos* wird erst Winters gesammelt, und es wird hier, so wie durch ganz Russland ein gesundes, erfrischendes Getränk daraus bereitet; auch wird sie als Eingemachtes mit Fleisch genossen. Von den Pyrolen finden sich alle europäischen in den Wäldern Lithauens, besonders häufig kommt aber in trockenen Kieferwäldern die *Pyrola umbellata L.* vor, wo sie oft ganze Strecken einnimmt und deren wachsartige, rosenfarbene Blüthen auf dem dunkeln Grün ihrer steifen Blätter sich recht niedlich ausnehmen.

Für die trockenen Heiden ist das gewöhnliche Heidekraut (*Calluna vulgaris Salisb.*), so wie Färbeginster (*Genista tinctoria L.*) charakteristisch); letzterer wird in der Blüthezeit oft wagenvoll gesammelt und von den Färbern benutzt. Auf sandigen Brachfeldern, inmitten ausgedehnter Waldungen, doch nicht überall, ist die *Oenothera biennis* eine sehr gemeine Pflanze, und es ist schwer zu glauben, dass sie nicht eine ursprünglich einheimische Pflanze sein soll. Eben so ist für solche Lokalitäten das *Hieracium umbellatum*, welches in vielen Abänderungen vorkommt, bezeichnend. Für mehr sumpfige Heiden und Waldwiesen sind hingegen *Laserpitium prutenicum L.*, *Cnidium venosum Koch.*, *Selinum carvifolia L.* charakteristische Pflanzen; in ihrer Gesellschaft findet sich hin und wieder *Pedicularis sceptrum*, die Königin ihres Geschlechts. Da die Wiesen in diesem Distrikte grösstentheils mehr oder minder sumpfig sind, so machen auch auf denselben die Sumpfkräuter und Riedgräser den Hauptbestandtheil aus. Ausser den oben genannten sind hier noch als charakteristisch zu bezeichnen *Gladiolus imbricatus Linn.*, der mit seinen hängenden, purpurnen Blumenähren denselben zur wahren Zierde gereicht; nicht minder die *Iris Sibirica*, *Polemonium cæruleum*, *Veronica longifolia*, *Thalictrum angustifolium* und

aquilegifolium, Veratrum album. In den eigentlichen Sümpfen und Moorwiesen finden sich besonders mehrere Ampferarten (wie *Rumex aquaticus, hydrolapathum* und *maximus*), *Cineraria palustris L., Saxifraga hirculus, Calla palustris, Comarum, Menyanthes, Cicuta virosa, Calamagrostis stricta;* verschiedene *Carices,* von denen die gewöhnlichsten *C. dioïca, limosa, teretiusculla.* In den stehenden und langsam fliessenden Wassern wächst überall *Calamus aromaticus, Hydrocharis, Stratiotes, Glyceria spectabilis, Utricularia major* oft viele Fuss lang im Wasser schwimmend; die *Nymphæa alba* und *Nuphar lutea.*

Die gewöhnlichsten Unkräuter der lithauischen Aecker sind *Daucus carota, Centaurea cyanus, Erigeron Canadense; Agrostis spica venti; Panicum crus galli, Galeopsis versicolor,* von welchen die *Agrostis spica venti* für die Weizenfelder die schädlichste ist, indem sie oft so überhand nimmt, dass die Erndte sehr schlecht ausfällt; dasselbe kann man von *Centaurea cyanus* bei den Roggenfeldern sagen; denn man glaubt oft an ihrer Stelle von weitem ein schönes Gartenbeet, mit dem herrlichsten Blau geziert, zu erblicken.

Bevor ich diese Skizze beschliesse, will ich noch einige für die Pflanzengeographie interessante Fakta erwähnen, die mir bei meinen botanischen Excursionen in jener Gegend am meisten auffielen. So z. B. fehlt das durch das ganze westliche Europa überall so gemeine Gänseblümchen (*Bellis perennis*) im Sluzker-Distrikt durchaus; auch in der Umgegend von Wilna fand ich es niemals. *Eichwald* in seiner naturhistorischen Skizze von Lithauen, Volhynien und Podolien, deren botanischer Theil von Prof. *Gorski* in Wilna ist, erwähnt ihrer auch nur bei Bialistock und in Podolien. Gegen Norden zu wird sie auch sehr selten, wenigstens in der Gegend von Petersburg zeigte sie mir mein sel. Freund Prescott an einer einzigen

Stelle, wo er sie im Laufe von 16 Jahren, aber sonst weiter nirgends fand, nämlich auf der Höhe des Berges Duderow, wo sie sehr kümmerlich steht.

Eine andere interessante Erscheinung ist das Zusammentreffen in Lithauen einiger Pflanzen der südlichen Flora mit andern, deren eigentlicher Standort der hohe Norden ist. So findet sich etwa einige hundert Schritte von einem Sumpfe, wo in Menge die *Salix myrtilloides*, *limosa* und *rosmarinifolia* wachsen, eine niedere Hügelreihe, worauf *Inula hirta*, *Melittis mellissophyllum*, *Orobus niger*, *Carex ericetorum*, *Potentilla alba* und andere wuchern.

Ferner ist Lithauen für einige sibirische Pflanzen der äusserste westliche Grenzpunkt ihres Vorkommens, z. B. *Trifolium lupinaster*, und *Gymnadenia cucullata Rich.* Von südlichern Pflanzen fand ich ausser den vorhingenannten, *Orchis coriophora*, in allen Wiesen um Sluzk; nördlicher findet sie sich nicht. Ferner *Lilium martagon*, *Spirea filipendula*, *Heleocharis ovata*, u. a. m.

(Fortsetzung folgt.)

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 12.

Ausgegeben den 20. Dezember 1843.

Herr J. G. Trog (Sen. in Thun), über Boren's Sturz in den Grindelwald-Gletscher.

In Nr. 4 der Mittheilungen (Seite 32) ist von dem Gletschersturze des jetzt verstorbenen Wirth's Boren in Grindelwald auf eine Weise die Rede, welche mich veranlasst hier mitzutheilen, was mir Boren selbst am 22. Juni 1810 in Gegenwart des damaligen Pfarrers von Grindelwald, Herrn Lehmann, darüber erzählt hat, so wie es damals von mir in mein Reisetagebuch eingeschrieben wurde. Die Erzählung geschah in der Gaststube des damals noch nicht zur Beherbergung von Engländern eingerichteten Wirthshauses, in Gegenwart mehrerer Landleute von Grindelwald, welche die erwähnten Thatsachen im Allgemeinen bestätigten.

Boren erzählte, er habe die Absicht gehabt, eine Heerde Schafe von einer Schafweide am Wetterhorn über den obern Gletscher auf eine andere Weide am Mettenberge zu bringen. Sein Knecht sei vor der Heerde und er hinter derselben gegangen, als auf einmal das Eis unter

ihm gewichen und er durch eine Spalte auf den Felsengrund des Gletschers hinunter gefallen sei. Der Knecht, damit beschäftigt, für die ihm anvertraute Heerde einen sichern Pfad über den zerklüfteten Gletscher auf die ihm schon näher liegende Weide am Mettenberg aufzusuchen, wurde das Verschwinden des Meisters erst gewahr, als er das Ziel der gefährlichen Wanderung beinahe erreicht hatte. Sobald er die Schafe vollends in Sicherheit gebracht hatte, eilte er auf dem nämlichen Pfade zurück, um sich nach der Ursache umzusehen, welche den Meister verhindert habe, der Heerde zu folgen. Der Anblick des gähnenden Abgrundes liess ihn nicht lange über das Vorgefallene in Ungewissheit, und da er auf sein Rufen keine Antwort bekam, wurde ihm bange, der Meister möchte todt sein. Er lief nach dem Dorfe hinab, um Lärm zu machen und Hülfe zu holen.

Boren, welcher im Hinunterfallen einen Arm zerbrochen hatte, verlor dennoch die Gegenwart des Geistes nicht, Er bemerkte, dass nahe bei ihm viel Wasser floss, und der Umstand, dass hier das Eis ziemlich hoch von der Erde weggeschmolzen war, so dass er aufgerichtet stehen konnte, liess ihn mit Recht vermuthen, dass dieses Wasser nicht gewöhnliches Gletscherwasser sein könne, sondern Wasser, welches einen höhern Temperaturgrad als jenes besitze, mithin von Aussen herein in den Gletscher fallen müsse; wenn er also in einer Richtung gehe, welche dem Laufe des Wassers entgegengesetzt sei, so würde er die Oeffnung finden, durch welche das Wasser seinen Eingang in den Gletscher habe. Der mit diesen Wildnissen wohl bekannte Mann fand die Richtigkeit seiner Muthmassung bestätigt, indem es auf dieser untereisigen Wanderung immer heller wurde, und er endlich die weite Oeffnung erreichte, durch welche der Weissbach, vom Schreckhorn herunterfallend, in den Gletscher stürzt. Hier gelang

es ihm endlich, den Gletscherrand zu erklettern, und so wieder seine Oberfläche zu erreichen, auf welcher er dann den Heimweg antrat.

Ehe er das Thal erreicht hatte, sah er einen Zug von Männern mit Stricken und Leitern auf sich zukommen, Sie kamen in der Absicht, ihn lebendig oder todt der eisigen Unterwelt zu entziehen, und begleiteten ihn nun, hocherfreut über seine Rettung, im Triumphe nach Hause.

So weit die schlichte Erzählung Boren's. Das erste Gerücht, welches von diesem Ereignisse nach der Hauptstadt gelangte, mag, wie es gewöhnlich geschieht, durch allerlei Ungereimtheiten verunstaltet gewesen sein, in Folge welcher sich sachverständige Männer veranlasst sahen, das ganze Ereigniss in Zweifel zu ziehen, wie in dem am Eingange citirten Protokollauszuge zu sehen ist.

Mittheilungen

der

naturforschenden Gesellschaft

in Bern

aus dem Jahre 1844.

(Nr. 13 — 38.)

Bern.

(In Commission bei Huber und Comp.)

1844.

Haller'sche Buchdruckerei in Bern.

Inhalt.

Seite

Brunner, über die künstlichen Verbindungen des Kupferoxides mit der Kohlensäure 9

Brunner, über das durch Schwefelwasserstoffgas gefällte Schwefelkupfer 15

v. *Fischer*, über die Vegetationsverhältnisse im südlichen und mittlern Litthauen .. . . . . 93 u. 125

Forbes, über Gletscher 118

v. *Greyerz*, über das Vorkommen und Verhalten der Kiefern und Birken 101

v. *Greyerz*, über das sogenannte Ueberwallen der Weisstannenstöcke 177

Pagenstecher, über die Brunnen und Quellen Berns und seiner nähern Umgebung 145

Schönbein, über die Zerlegung des Stickstoffes . . . 109

Shuttleworth, über das Vorkommen des Löss in der Schweiz bei Basel 196

Studer, über die südlichen Alpen 1

Trechsel, meteorologische Beobachtungen . . . 169 u. 200

Trog, Verzeichniss schweizerischer Schwämme . . . 17

Wild, über Christen Bohren 122

Wolf, Notizen zur Geschichte der Vermessungen in der Schweiz . . . . . 111 u. 185

Verzeichniss einiger für die Bibliothek der Schweiz. Naturf. Gesellschaft eingegangenen Geschenke . 123, 168, 182 und 202

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 13.

Ausgegeben den 5. März 1844.

Herr Studer, über die südlichen Alpen.

Es wird ziemlich allgemein anerkannt, dass in dem schwer zu entziffernden Gewirre der Alpen-Geologie die Penninischen Alpen, oder die Masse von Gebirgen, die das Wallis vom Piemont trennen, die meisten Verwicklungen darbieten. *Saussure* hat diese Gebirge nur auf den Profilen des Gr. Bernhards und des Matterjochs kennen gelernt, und scheint niemals in die Hintergründe der Eringer-, Einfisch- und Turtmannthäler eingedrungen zu sein; auch dem älteren *Escher* und *Ebel* blieb dieser Theil der Alpen, in geologischer Beziehung, beinahe ganz unbekannt; eben so wenig hat Hr. *von Buch* sich je specieller mit der Untersuchung derselben beschäftigt; von Hrn. *Elie de Beaumont*, der besonders über die Umgebung des M. Rosa viele Thatsachen gesammelt zu haben scheint, ist bis jetzt nichts öffentlich darüber bekannt geworden; dagegen haben zwei aus seiner Schule hervorgegangene verdienstvolle Geologen die Resultate ihrer Untersuchungen über diese Gebirge theilweise mitgetheilt; Hr. *Sismonda* nämlich gab in mehreren Ab-

handlungen und geologischen Karten Kenntniss vom Bau der gegen Mittag auslaufenden Gebirge; Hr. *Fournet* hat eine allgemeine Arbeit über die Penninischen Alpen veröffentlicht, von der in der Schweiz leider nur die erste Hälfte, die eine Beschreibung der Steinarten enthält, bekannt geworden ist; beide huldigen den jetzt geltenden Ansichten über den Metamorphismus der Felsarten und die successive Hebung der Gebirge nach verschiedenen Richtungen auf eine Weise, die kaum die volle Zustimmung ihres berühmten Lehrers erhalten dürfte. — Hr. Studer ist bereits in Folge seiner Untersuchung von Graubündten auf die eigenthümliche Beschaffenheit der südlichen Alpen, welche dort im Bernina-Gebirge und in den Umgebungen des Veltlins repräsentirt sind, aufmerksam geworden; seither hat er mehrere Jahre auf die Bereisung der Penninischen Alpen verwendet; die bis jetzt erhaltenen Resultate seiner Bemühungen sind jedoch grösstentheils noch negativ. Er hat sich überzeugt, dass das Erkennen krystallinisch-schiefriger Centralmassen mit fächerförmiger Schichtenstellung, wodurch die Alpen nordwärts von den Thälern der oberen Tarantaise, der Val d'Entrèves bei Courmayeur, dem Wallis, dem Bedrettothal, Rheinwald, Engadin und Vintschgau eine so merkwürdige Gleichförmigkeit des Baues erhalten, immer schwieriger wird, je mehr man von der angegebenen Linie südwärts vordringt, bis an der Südgrenze der krystallinischen Alpen in der Zone granit-syenitischer Massen der V. Sesia, bei Baveno, nördlich vom M. Giori und vom Comersee, zwischen Veltlin und Bergell, in der Nähe von Bormio, und in der mächtigen, noch fast unbekannten Gletschergruppe südlich von der oberen V. Camonica und von M. Tonal, dieser Bau nach Centralmassen ganz verschwindet. Obgleich ferner der Metamorphismus ihm allerdings den wichtigsten Aufschluss über die Bildung der Penninischen Alpen zu versprechen scheint, so dass Jeder, der noch an der Richtigkeit dieses

neuen Princips der Geologie zweifeln möchte, in diesen Gebirgen besser, als irgendwo vielleicht, sich von seiner Allgemeinheit überzeugen müsste, so ist er doch der Ansicht, dass eben auch von da her eine wesentliche Umgestaltung in der ganzen bisherigen Auffassung dieses Princips ausgehen müsse, indem man sich genöthigt sehen werde, die Umwandlung als einen für sich bestehenden Process, unabhängig von jeder massigen Steinart, deren Einfluss man sie zuschreiben könnte, gelten zu lassen. Auch das Princip der Kreuzung verschiedener Hebungssysteme, welches besonders Hr. Fournet als das Grundprincip der ganzen Alpentheorie anzuerkennen scheint, möchte wohl für sich selbst aus der genaueren Kenntniss der Penninischen Alpen grösseren Vortheil ziehen, als dass es dieser wesentliche Dienste zu leisten vermöchte. — Es lassen sich nämlich in jedem Gebirge drei verschiedene Momente unterscheiden: 1) die *äussere Form*, oder die Zertheilung in Erhebungen und Vertiefungen, in Berge und Thäler; 2) die *Structur*, oder die Schichtung, Zerklüftung und Zerspaltung der Massen; 3) die *Steinart*. In den einfachsten Gebirgen, z. B. im Jura, stehen diese drei Momente in enger Verbindung, die Längenerstreckung der Ketten und das Streichen der Schichten folgt derselben Richtung, und so weit wir diese Richtung in derselben Kette verfolgen, finden wir auch stets dieselbe Steinart. In vielen Gegenden der Alpen erscheint das Streichen der äusseren Form, oder der Ketten, unabhängig vom Streichen der Schichtung, im Niesen z. B. und seiner westlichen Fortsetzung streichen die Schichten von NW nach SO, während die Kette sich rechtwinklicht auf die Schichten von NO nach SW erstreckt. Die Vertheilung der Steinarten jedoch folgt, entweder dem Streichen der Schichtung oder dem der äusseren Form; in der ganzen Erstreckung z. B. der Niesenkette, von Aeschi bis Sepey, herrscht stets dieselbe Steinart, während zu beiden Seiten der Kette andere Steinarten vorkommen. In den

Penninischen Alpen aber sind alle drei Momente von einander unabhängig, das Streichen der Schichtung trifft nur ausnahmsweise mit dem der Ketten zusammen, und dieselbe Kette zeigt, wenn man sie nach ihrer Länge verfolgt, meist sehr mannigfaltige Steinarten. Häufig findet man aber eine Steinart, die auf der einen Seite eines Thales vorkommt, auf der anderen Thalseite wieder, sie bildet auch hier ein Stück in der neuen Kette und lässt sich durch ein zweites Thal in eine dritte Kette verfolgen, d. h. es lässt sich auch ein Streichen der Steinart erkennen, und dieses Streichen trifft in der Regel nicht mit dem der Formen, häufiger jedoch mit dem der Structur zusammen, folgt aber im Allgemeinen eigenen Gesetzen. — Man kennt die *Hauptformen* dieser Gebirge aus den Karten, die freilich auch nur diese mit einiger Annäherung der Wahrheit darstellen. Ein mächtiger, nirgends unter 8000 Fuss eingeschnittener Rücken erstreckt sich mit einer gegen N. convexen Biegung von W. nach O., vom M. Velan nach dem M. Rosa, von wo er sich, etwas erniedrigt, noch weiter östlich bis an den Ortasee verfolgen lässt. Ebenfalls hohe Rücken, die in der Richtung der Meridiane liegen, erscheinen als Ausläufer jenes Hauptstammes und begrenzen die langen Seitenthäler von Wallis und Piemont. Das Streichen der *Schichtung*, wenn, mit Uebergehung der vielen Anomalien, nur das in jeder Gegend vorherrschende berücksichtigt wird, folgt weder demjenigen des Mittelgebirges, noch dem der Ausläufer. Von Chamouny bis nach Bagne streichen die Schichten parallel den westlichen Centralmassen der Aiguilles Rouges und des Montblanc, oder im System der westlichen Alpen; dann aber ändert sich die Richtung beinahe um 60°, und bis gegen das Thal des Tessin zu ist das Streichen dem Hauptthal des Wallis parallel, so dass auch mit dem grösseren Winkel, den das Oberwallis mit dem Parallelkreis bildet, die Schichtung der angrenzenden Gebirge bis weit südwärts eine gleiche

Umbiegung erleidet; in V. Vedro, V. Antigorio, V. Maggia aber liegen die Gneisschichten in grosser Ausdehnung beinahe horizontal. Das Streichen der *Steinarten* nähert sich am meisten demjenigen von Oberwallis, oder der Centralmasse des Finsteraarhorns. Eine breite Zone von schwarzem Schiefer und Kalk, oder von Flyschgesteinen, worin nur untergeordnet Chloritschiefer und analoge metamorphische Steinarten, aber keine wahren Glimmerschiefer und Gneise auftreten, setzt aus der Tarantaise durch V. d'Aosta über den Hauptkamm nach Wallis und vereinigt sich hier mit den identischen Wallisschiefern. Vom Abfall der Montblanckette auf Col Ferrex bis östlich vom Col la Fenêtre, im Hintergrund von Bagne, bestehn der Mittelkamm und seine nördlichen und südlichen Ausläufer nur aus diesen Flyscharten, und, in ihrem NO Fortstreichen verbreiten sich dieselben durch die Thäler von Bagne und Erin bis in ihren Hintergrund, so wie über den grössten Theil der Thäler von Einfisch und Turtmann. Aus den Flyschmassen der V. d'Aosta steigt aber, nordöstlich von Aosta, in V. Pellina eine Masse von ausgezeichnetem Granit-Syenit auf, welche durch V. Pellina gegen die Dent d'Erin und die erst vor Kurzem durch Hrn. Forbes bekannter gewordenen Gletschergebiete fortsetzt, die zwischen der Dent d'Erin und der Dent Blanche einen Uebergang von Evolena nach Zermatt gestatten. Auf diesem hohen Joch des Col-d'Erin herrscht Gneis, der durch den Fuss des Matterhorns nach dem Matterjoch fortsetzt, und in nordöstlicher Richtung, in den Gebirgen des Weissborn, schief das mittlere Nicolaithal und untere Saasserthal durchschneidend, nach der Höhe des Simplon, dem Borthalhorn, Albrun, Pommat und noch weiter ostwärts sich verfolgen lässt. Nördlich werden diese Gneise und Glimmerschiefer durch den Walliserflysch begrenzt, die Fortsetzung des über den grossen Bernhard und den M. Velan herstreichenden Aostaschiefers, und durch ihn geschieden

von den Gneisen der parallel streichenden Finsteraarhornmasse. Die Breite dieses südlichen Gneisstreifens ist nicht beträchtlich. Die Granit-Syenite der V. Pellina grenzen gegen Ost an den Flysch von V. Tournanche, der aus dem Hauptthal von Aosta in allen Seitenthälern sich bis zunächst an den Fuss des Lyskamm andrängt, im ersten Thal aber den Hauptrücken selbst übersteigt und sich nach Zermatt ausdehnt. Mit dem schwarzen Schiefer und Kalkstein stehen auch hier grössere Massen chloritischer Gesteine und Serpentinschiefer in Verbindung. Aus Zermatt setzt diese Flyschzone nach Saass über, wird aber hier bereits vielfach von krystallinischen Schiefern durchzogen, die von wahrem Glimmerschiefer kaum zu unterscheiden sind, so dass eine sichere Trennung der Flyschschiefer und ihrer metamorphischen Abänderungen von den nach beiden Seiten sie einschliessenden und überall in sie eindringenden Glimmerschiefer und Gneise nicht mehr möglich wird. Eine südlichere Gneismasse entwickelt sich nämlich aus dem Gebirgsstock des M. Rosa, erst nur enge auf die Grundlage des Gebirges beschränkt, im Norden begrenzt durch die Flyschgesteine von Zermatt, im Süden durch diejenigen der Lys- und Alagnathäler. Bald aber gewinnt sie in ihrem östlichen Fortstreichen bedeutend an Breite und dehnt sich über Anzasca und Antrona, über den grössten Theil des Ossolathales und über die verwickelten Gebirgszüge aus, die nördlich vom L. Maggiore liegen. Es ist der schöne Gneis, der an vielen Stellen des Ossolathales und im unteren Maggiathale zu Platten und Weinpfeilern gebrochen und weit nach der Ebene ausgeführt wird. Da nun, wo in Saass und weiter ostwärts der Flyschstreifen von Zermatt zum Theil unterdrückt erscheint, schliesst dieser südliche Gneis sich auch so enge an den nördlichen, über die Simplonhöhe fortstreichenden, dass eine Trennung nicht mehr möglich wird, und das ganze Gebiet, vom Nordabfall des Simplon bis an den

L. Maggiore, als eine ungetheilte Gneisparthie sich darstellt. Mit einiger Aufmerksamkeit lässt sich indess auch in diesen östlichen Gebirgen die Fortsetzung der Flyschmasse von Zermatt verfolgen, und, merkwürdig genug, auf zwei verschiedenen Linien, die, von Zermatt aus divergirend, über 40 Stunden weit, bis tief nach Bündten hin fortstreichen. Schwarze Schiefer, obgleich sie nicht fehlen, zeigen sich doch nur untergeordnet, und auch dann meist mit stärkerem Glanz und mehr dem Talkschiefer genähert. Auch der Kalkstein zeigt nur noch, als Ausnahme sich als dichter, grauer Kalkstein, worin man Petrefacten zu finden hoffen dürfte, wie in den Felsen oberhalb Zermatt; in der Regel tritt er als weisser Marmor, oder als zuckerartiger Dolomit auf. Mit den Chloritgesteinen und dem Serpentin endlich verbindet sich häufig, wie schon in Zermatt, Hornblend- und Strahlsteinfels, und an vielen Stellen sind diese Gesteine die einzigen, welche noch einen Anhaltspunkt im Verfolgen beider Linien gewähren. Die nördlichere der zwei Linien streicht gegen N 53 O dem Oberwallis, dem Vorderrheinthal und der Finsteraarhornmasse parallel, oder im System des M. Pilas und der Côte d'Or von Hrn. E. de B., und es lässt sich ihr beizählen, der Kalk und Marmor im Hintergrund von Zwischbergen und bei Algaby an der Simplonstrasse, die mächtige Kalkstein- und Dolomitmasse im Hintergrund von V. Vegero und in Dever, der Hornblend- und Chloritschiefer auf dem Pass von Formazza nach Bosco, der Kalk und Flysch von Fusio, der Dolomit von Campolongo, der sich, über den Lukmanier und la Greina, mit immer mächtiger auftretenden Flyschmassen verbindet und durch diese mit den Schiefern von Lugnetz zusammenhängt. Die südlichere Flyschlinie streicht gegen N 75 O, in der Richtung des Thales von Martigny bis Leuk, oder im Systeme der östlichen Alpen, und besteht vorherrschend in einer gedrängten Aufeinanderfolge, oder wohl eher in zusammenhängenden Massen von

Hornblendgesteinen, die auch genau in dem Streichen der Schichtung liegen. Eine mächtige Hornblend- und Serpentinmasse bildet einen Theil des Hintergrundes von Antrona; andere Massen treten in der Mitte und am Ausgang des Thales auf; dieselben Gesteine und weisser Marmor erscheinen auf der linken Seite des Ossolathales und in den südlichen Seitentobeln von V. Vigezzo, dann auch bei Ascona, am Ausgang von V. Verzasca und an der Brücke bei Bellinzona. Auf der Ostseite des Tessinthales erhalten diese Gesteine wieder eine sehr viel grössere Entwicklung. Man findet sie als Hornblendgesteine und Syenite auf der Nordseite von V. Marobbia, von wo sie sich wahrscheinlich noch mächtiger gegen V. Misocco ausdehnen; und die Strasse von Gravedona nach Chiavenna durchschneidet, bei Gera und weiter nördlich, sehr bedeutende Massen, theils von Dolomit, theils von ausgezeichnetem Syenit, die fast genau im Streichen unserer Linie liegen. Vollständig trifft aber mit dieser Linie zusammen die grosse Masse von Granit-Syenit, mit mehr als zwei Zoll langen Feldspathkrystallen, die, südlich vom Bergell, sich über den Hintergrund der Thäler von Codera und Masino ausbreitet, und, als eines der schönsten Gesteine des Alpensystems, für sich allein schon den Besuch dieser auch in pittoresker Hinsicht so sehr ausgezeichneten Thäler reichlich belohnt. Es erreicht dieser Granit, der bei S. Martino noch eine Breite von wenigstens drei Stunden hat, das Malenkerthal nicht; in seinem Streichen erscheinen aber hier grosse Massen von Serpentin und weissem Marmor, die tief in die östlichen Seitenthäler eindringen, und erst am Berninapasse scheinen sich die Spuren dieser Linie zu verlieren.

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 14.

Ausgegeben den 15. März 1844.

Herr Brunner, über die künstlichen Verbindungen des Kupferoxydes mit der Kohlensäure.

Ueber die künstlich hervorzubringenden Verbindungen des Kupferoxydes mit der Kohlensäure findet man in allen neuern chemischen Handbüchern die Angaben von *Colin* und *Taillefert*. Diese Chemiker scheinen die einzigen zu sein, welche diesen Gegenstand speziell untersucht haben *).

Nach ihnen soll kohlensaures Kali oder Natron in einem Kupferoxydsalze einen blauen Niederschlag geben, welcher bei mässigem Erhitzen sowohl für sich als in Wasser, ohne Kohlensäure zu entwickeln, zuerst in eine hellgrüne, später in eine braune Verbindung übergehe. Dagegen bemerkten sie, dass jener Niederschlag bei dieser Veränderung Wasser abgab. Quantitative Bestimmungen der Zusammensetzung dieser Verbindungen scheinen sie nicht gemacht zu haben.

*) Annales de chimie et de physique. XII. 62.

Berzelius *) führt die nämlichen Erfahrungen an und erklärt den ursprünglichen blauen Niederschlag, der in einer Kupferlösung durch kohlensaures Alkali in der Kälte entsteht, für ein basisches Salz. Die Verwandlung des blauen Niederschlages in den grünen bei gelinder Wärme ist er geneigt einer Veränderung des Wassergehaltes zuzuschreiben, spricht sich jedoch nicht bestimmt darüber aus. Auch den Uebergang des Niederschlages in die braune Verbindung durch Kochen hält er für eine Veränderung des Wassergehaltes, nicht aber für Wirkung einer Entwicklung von Kohlensäure.

Gmelin **) folgt ebenso den Angaben der oben genannten französischen Chemiker. Den blauen und grünen Niederschlag führt er, obgleich mit einigem Zweifel, als wasserhaltiges, halbkohlensaures Kupferoxyd an; die darauf durch Erhitzung hervorgehende braune Verbindung dagegen als wasserfreies.

In den zu Aufklärung dieser Verbindungen angestellten Versuchen bediente ich mich des schwefelsauren Kupferoxydes, welches durch Auflösen von Schwefelkupfer, das mit Hülfe von Schwefelwasserstoff bereitet worden, dargestellt wurde. In eine Auflösung dieses Salzes wurde bei gewöhnlicher Temperatur kohlensaures Natron bis zu einigem Ueberschuss dieses letztern gegossen. Der entstandene, sehr voluminöse und schleimige Niederschlag hatte eine hellblaue Farbe. Man liess ihn über Nacht an einem kühlen Orte sich ruhig absetzen, entfernte hierauf die überstehende Flüssigkeit durch Decantation und wusch ihn mit sehr vielem Wasser aus. Obgleich der Niederschlag während dieses

*) Lehrb. IV. 567.

**) Handbuch. I. 1245.

Auswaschens mehrmals auf einem Filtrum gesammelt worden und in einer Reibschaale auf's sorgfältigste mit Wasser angerührt worden war, so zeigte es sich doch beinahe unmöglich, demselben eine geringe Menge einer schwefelsauren Verbindung zu entziehen; doch war die zuletzt noch darin gebliebene Menge derselben so gering, dass sie mir keinen wesentlichen Einfluss auf das Resultat der Analyse zu haben schien. Während dieses Auswaschens, wobei die Flüssigkeit immer kühl (nie über 10° C.) gehalten wurde, war der Niederschlag in seinem Volumen bedeutend vermindert worden, doch zeigte die Farbe desselben keine merkliche Veränderung. Zuletzt wurde er auf einem Leintuche gesammelt, gut ausgepresst, und bei gelinder Wärme (ungefähr 20—30°) getrocknet.

Ein Antheil des so dargestellten und gewaschenen Niederschlages wurde noch feucht mit Wasser in einem Kolben, der im Wasserbade stand, erhitzt. Eine in der Mündung des Kolbens eingesetzte zweischenklige Röhre wurde in eine Flasche mit Kalkwasser geleitet. Die Farbe des Niederschlages gieng bald in ein helles Grün über, auch verlor derselbe seine voluminöse, schleimige Beschaffenheit und wurde schwer und körnig. Das Kalkwasser trübte sich nicht. Als sich nach einigen Stunden der Niederschlag nicht weiter zu verändern schien, wurde er vom Feuer genommen und zum Ueberfluss noch 24 Stunden in einer Flasche bei ungefähr 50° digerirt, hierauf auf einem Filtrum gesammelt und getrocknet.

Eine Probe dieses grünen Niederschlages wurde unmittelbar nach dem Digeriren mit Wasser in dem Kolben zum Kochen erhitzt. Kaum war dieses eingetreten, so fieng die hellgrüne Farbe an, eine schmutzige Beimischung zu bekommen, welche immer mehr zunahm, und nach einer Viertelstunde erschien der Niederschlag schon bräunlich-

schwarz. Die während des Kochens aus dem Kolben dringenden Dämpfe wurden durch eine Röhre in Kalkwasser geleitet und gaben in demselben einen deutlichen Niederschlag. Das Kochen wurde unter Ersetzen des verdunstenden Wassers anhaltend fortgesetzt, in der Absicht, wo möglich alle Kohlensäure aus der Verbindung zu entfernen. Allein selbst nach 5tägigem anhaltendem Sieden gaben die Dämpfe, in frisches Kalkwasser geleitet, nach ungefähr einer Viertelstunde noch eine geringe Trübung desselben. Das Kalkwasser wurde dabei mit seinem gleichen Volumen reinen Wassers verdünnt, weil sonst durch blosse Erhitzung desselben durch die Wasserdämpfe eine Trübung hätte entstehen können. Da nun die Kohlensäure-Entwicklung sehr gering war und der Niederschlag, welcher beinahe ganz schwarz geworden war, seit längerer Zeit keine weitere Veränderung erlitten zu haben schien, so beendigte ich die Arbeit und trocknete den Niederschlag wie die beiden vorigen.

Die Analyse der drei erhaltenen Verbindungen wurde auf folgende Art ausgeführt:

Eine genau gewogene Probe des Niederschlages wurde in eine Glasröhre, wie sie zur organischen Elementar-Analyse gebraucht wird, eingefüllt und zwischen zwei kleinen Bäuschchen von Amianth so gelegt, dass bei horizontaler Lage der Röhre das Pulver ungefähr die Hälfte ihres innern Raumes einnahm. Auf beiden Seiten war die Röhre mit zur Wasseraufnahme bestimmten Röhren mit Bimsstein, der mit Schwefelsäure befeuchtet war, in Verbindung gesetzt und die eine dieser letztern an ihrem andern Ende mit dem Aspirator. Nachdem der Luftzug durch diesen letztern angelassen worden, erhitzte man das Kupfersalz an dem dem Aspirator zugekehrten Ende der Röhre mit einer doppelzügigen Weingeistlampe, und schritt mit der Erhitzung

stellenweise fort bis ans andere Ende und von da wieder allmälig zurück, um das entwickelte Wasser nach der dem Aspirator zugekehrten Schwefelsäure-Röhre zu treiben, durch deren Gewichtszunahme nach Beendigung des Versuches seine Menge bestimmt wurde.

Hierauf wurde das in der Röhre gebliebene Kupferoxyd sorgfältig in einen Platintiegel gebracht (welches, da nicht so viel Hitze angewandt worden war, dass das Kupferoxyd an dem Glase ankleben konnte, ohne Verlust geschah) und nach dem Glühen und Erkalten des Tiegels neben Schwefelsäure gewogen. Zuweilen geschah die Bestimmung des Kupferoxydes auch durch unmittelbares Glühen einer neuen Probe des zu analysirenden Niederschlages.

Die Summe der so bestimmten Wassermenge und des Kupferoxydes von dem in Arbeit genommenen Niederschlage abgezogen, wurde als Kohlensäuregehalt in Rechnung gebracht. Auf diese Art wurden folgende Werthe erhalten:

a. Ursprünglicher blauer Niederschlag.

Die Probe war in einem Glase, in welchem ein Beutel mit Chlor-Calcium aufgehängt war, bei ungefähr 25 — 30° getrocknet worden. 100 Theile lieferten auf obige Art behandelt:

	I.	II.	III.	Mittel.
Kupferoxyd	65,152	65,655	65,293	65,366
Wasser	16,949	16,859	17,156	16,988
Kohlensäure				17,646
				100,000

b. Grünes Salz.

Das Austrocknen der Probe geschah im trockenen Luftzuge bei 100°.

Es wurde erhalten :

	I.	II.	Mittel.
Kupferoxyd	70,578	71,233	70,905
Wasser	20,131	20,233	20,182
Kohlensäure			8,913
			100,000

c. Braunes Salz.

Ebenso mittelst des Aspirators im Luftzuge bei +100° getrocknet.

	I.	II.
Kupferoxyd	93,489	96,870
Wasser	3,396	1,251
Kohlensäure	3,115	1,879

Die Probe Nr. I war durch 5stündiges Kochen des grünen Salzes erhalten worden; Nr. II durch 5 Tage lang fortgesetzte gleiche Behandlung.

Aus diesen Erfahrungen mögen folgende Resultate abgeleitet werden.

Nehmen wir den ursprünglichen *blauen* Niederschlag als $\dot{Cu}_2\ddot{C}+H_4O_2$, so sollte seine Zusammensetzung (das Atomgewicht der Kohlensäure zu 275,00 angenommen) sein:

Kupferoxyd	66,476
Kohlensäure	18,439
Wasser	15,085

welches Verhältniss von dem gefundenen nicht weit entfernt ist. Der etwas zu grosse Wassergehalt mag in dem Umstande seine Erklärung finden, dass das Austrocknen, welches nur bei niedriger Temperatur geschehen kann, um nicht die Verbindung in eine der andern überzuführen, nicht vollständig beendigt werden konnte.

Das *grüne* Salz stimmt mit der Formel $\dot{Cu}_2\ddot{C}+H_2O$ eben so annähernd überein.

Diese giebt nämlich :

Kupferoxyd	71,891
Kohlensäure	19,952
Wasser	8,157

Auch hier findet zwar eine geringe Abweichung statt, die wohl in der Schwierigkeit die Verbindung ganz frei von der ersten zu erhalten, begründet sein mag.

Die *braune* Verbindung endlich ist offenbar blosses Kupferoxyd, welches erst nach sehr lange fortgesetztem Kochen seine Kohlensäure gänzlich abgiebt.

Schliesslich ist zu bemerken, dass wenn der blaue oder grüne Niederschlag vor dem gänzlichen Auswaschen oder bei Anwesenheit einer noch ganz geringen Menge kohlensauren Natrons erhitzt wird, die braune Färbung viel früher, meistens schon vor dem Kochen eintritt; dass ferner, wenn bei dem Niederschlagen ein Ueberschuss von kohlensaurem Natron angewendet wird, dieser eine kleine Menge Kupferoxyd auflöst. Diese Auflösung, von dem Niederschlage abfiltrirt, setzt beim Kochen sogleich das Kupferoxyd vollständig ab, woraus das schnellere Braunwerden des Niederschlages bei nicht gänzlichem Auswaschen erklärt wird.

Herr Brunner, über das durch Schwefelwasserstoff gefällte Schwefelkupfer.

Der durch Schwefelwasserstoff in einer Kupferlösung erhaltene Niederschlag wird gewöhnlich bei quantitativen Bestimmungen wieder in Säure gelöst und das Kupferoxyd daraus durch eine zweite Operation bestimmt. Ohne Zweifel geschieht dieses, um den etwa demselben durch Nebenwirkung eingemengten Schwefel zu beseitigen.

Zur genauern Untersuchung dieses Verhaltens wurde aus einer Auflösung von schwefelsaurem Kupferoxyd durch hineingeleitetes Schwefelwasserstoffgas das Kupfer niedergeschlagen, der Niederschlag mit schwefelwasserstoffhaltigem Wasser ausgewaschen und nach dem Auspressen zwischen Löschpapier im trockenen Luftzuge bei $+100^0$ getrocknet. Von diesem Niederschlage wurden 2,948 Gramm in einem Kolben mit rauchender Salpetersäure behandelt, bis der zurückbleibende Schwefel ganz rein erschien. Derselbe wog gewaschen und getrocknet 0,361. Die salpetersaure Flüssigkeit wurde, mit Salzsäure versetzt, eine Zeitlang gekocht, dann mit Wasser verdünnt und die Schwefelsäure durch Chlorbaryum gefällt. Der Niederschlag wog nach dem Glühen 5,031, welches 0,6941 Schwefel anzeigt, wodurch der ganze Schwefelgehalt auf 1,055 gebracht wird, oder 35,787 in 100 Theilen.

Ein Schwefelkupfer nach der Formel CuS müsste dagegen 33,705 p. c. Schwefel enthalten.

Es geht hieraus hervor, dass in jenem Niederschlage ein überschüssiger Antheil Schwefel eingemengt ist.

Da es bekannt ist, dass von einem nach obiger Formel zusammengesetzten Schwefelkupfer ein Antheil Schwefel durch Erhitzen ausgetrieben werden kann, so versuchte ich, ob auf diesem Wege eine scharfe und vielleicht für die chemische Analyse brauchbare Bestimmungsmethode des Kupfers abzuleiten sein möchte.

Es wurde zu diesem Ende eine Probe durch obiges Verfahren bereitetes Schwefelkupfer in eine Kugelröhre gefüllt, ein anhaltender und mässig starker Strom Wasserstoffgas durchgeleitet und hierauf das Schwefelkupfer durch die Weingeistlampe so lange erhitzt, als Schwefel davon abdestillirte. Alsdann liess man es im Gasstrome kalt werden. Von dem so behandelten Schwefelkupfer gab eine Probe von 1,547, bei gleicher Behandlung wie die vorige, 0,019 unaufgelösten Schwefel und 2,109 schwefelsauren Baryt (=0,290978 Schwefel), zusammen 0,30997 Schwefel =20,037 p. c. Eine Verbindung nach der Formel Cu_2S müsste 20,268 enthalten.

Es kann somit der mit Wasserstoff behandelte Schwefelkupfer-Niederschlag wohl eben so gut zur Bestimmung des Kupfers dienen als das Kupferoxyd, und es möchte dieses Verfahren zuweilen eine bequeme Abkürzung darbieten.

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 15 — 23.

Ausgegeben den 10. April 1844.

Herr J. G. Trog (Sen. in Thun), Verzeichniss schweizerischer Schwämme, welche grösstentheils in der Umgebung von Thun gesammelt worden sind.

Geschichtliches und Litteratur.

So wie überhaupt das Studium der Naturgeschichte, und der Pflanzenkunde insbesondere, von den Alten ziemlich vernachlässigt wurde, so waren ihnen wohl auch die Schwämme nur unvollkommen bekannt. Zwar wird schon von den ältesten Schriftstellern der Schwämme gedacht, aber auf eine Weise, die es nur zu deutlich zeigt, dass sie keine richtige Idee von ihrer Natur und noch weniger von ihrer Struktur hatten. Erst im letztverflossenen Jahrhundert fieng man an, dieselben näher zu untersuchen, und die Arbeiten eines *Micheli*, *Gleditsch*, *Linné*, *Haller*, *Sowerby*, *Bolton*, *Bulliard*, *Schæffer*, *Tode*, *Paulet*, *Hoffmann*, *Willdenow*, *Trattinnik*, *Batsch*, und noch vieler Anderer,

zeugen, dass der Forschungsgeist jener Zeit sich viel mit diesen Gewächsen zu schaffen machte, und dass durch sie die Wissenschaft dahin gebracht wurde, dass nun ein, alle bekannten Arten umfassendes System ausgearbeitet werden konnte. Dieses geschah im Anfange des laufenden Jahrhunderts durch *Persoon*, in seiner *Synopsis methodica fungorum. Gœtting.* 1801. Durch dieses Werk war nun die Bahn gebrochen, und zahlreiche Pflanzenforscher wurden jetzt ermuthigt, auf derselben fortzuschreiten, und die Entdeckungen in diesem Gebiete der Gewächskunde wurden nun in sehr kurzer Zeit ausserordentlich ausgedehnt und vervielfältigt. Bald nach Erscheinung jenes Werkes von *Persoon* machten zwei Mitglieder der mährischen Brüdergemeine, *J. B. von Albertini* und *L. D. von Schweinix*, ihren *Conspectus Fungorum in Lusatiæ superioris agro Niskiensi crescentium. Lips.* 1805. bekannt, in welchem sie, der Eintheilung *Persoon's Synopsis* genau folgend, eine Menge neuer Arten aufführten, deren richtige und deutliche Beschreibung von dem genauen Beobachtungsgeist der Verfasser ein kräftiges Zeugniss ablegt. Bald darauf erschien ein Werk von Prof. *El. Fries*, unter dem Titel: *Observationes mycologicæ. Hafniæ* 1815 und 1818, in welchem die darin abgehandelten Schwämme vortrefflich beschrieben sind. Im Jahr 1817 erschien «Das System der Pilze und Schwämme,» von Dr. *C. G. Nees* von *Esenbeck*, welches diese Gewächse von einer ganz eigenen (der naturphilosophischen) Seite beleuchtet. Anno 1818 gab der berühmte Dr. *C. G. Ehrenberg*, in Berlin, seine *Sylvæ mycologicæ Berolinenses;* 1819, Dr. *Theod. Frid. Ludw. Nees* seine *Radix plantarum mycetoidearum etc. Bonn.* heraus. Im Jahr 1821 erschien ein Verzeichniss und Beschreibung derjenigen essbaren Schwämme, welche zu Prag auf den Markt gebracht werden, von Dr. *J. V. Krombholz*, welcher auch später im Jahr 1831

ein Prachtwerk, mit zierlichen Abbildungen, über die Schwämme herauszugeben anfieng, dessen 7tes Heft unlängst erschienen ist. Im Jahr 1825 schrieb *El. Fries* sein *Systema Orbis vegetabilis*, 1ster Theil. *Persoon*, welcher, nebst mehrern frühern, kleinern Schriften über die Schwämme, ein *Traité sur les Champignons comestibles*, in französischer Sprache, im Jahr 1818, bekannt gemacht hatte, fieng im Jahr 1822 an, seine *Mycologia Europœa* herauszugeben, von welcher vor des Verfassers Tod 3 Bände erschienen sind. — So wurden auch in der *Flore française* von *De Candolle* und in dem *Botanicon gallicum* von *Duby*, viele Schwämme beschrieben; und die Abbildungen in *Hoffmann*'s und in *Sturm*'s *Floren von Deutschland*, in *Chevallier*'s *Flora parisiensis* und in der *Flora Danica* sind zu den gelungensten zu zählen, ebenso die vortreffliche *Scottish Cryptogamic Flora* von *Greville*, in 5 Bänden. Ein französisches Werk von *Letellier*: *Histoire et description des Champignons alimentaires et vénéneux, qui croissent aux environs de Paris*, erschien im Jahr 1826, hat aber seine Abbildungen in allzuverkleinertem Masstabe; sein grösseres Werk habe ich nicht gesehen. Das beste und ausführlichste Werk, das in neuerer Zeit über die Schwämme geschrieben wurde, ist unstreitig das *Systema mycologicum* von Dr. und Prof. *Fries*, wovon der erste Band im Jahr 1821, der letzte im Jahr 1829 erschienen ist. Dieser vortreffliche Naturforscher hat in diesem Werk alle bis dahin bekannt gewordenen Schwämme beschrieben, worunter viele aussereuropäische, und hat sie in ein eigenes, wohl ausgedachtes System geordnet, welches auch seither allgemein angenommen wurde. In neuester Zeit sind noch einige schätzbare Werke über die Schwämme erschienen, wie z. B. «Das System der Pilze» von Dr. *Theod. Frid. Lud. Nees* von *Esenbeck* und *Henry*, 1837; die *Monographia Tuberacearum* von *Car. Vittadini*,

ein Werk über die essbaren Schwämme, eine *Monographie* der *Amaniten* und eine *dito* der *Lycopodineen*, von demselben Verfasser; die nützlichen und schädlichen Schwämme, von *Harald Othmar Lenz*, wovon im Jahr 1840 eine neue Auflage erschienen ist; ferners andere Werke von *Klotsch*, *Hartig*, *Opatowski*, *Viviani*, *Berkeley*, *Weinmann*, *Corda* und Andern, welche mir aber nicht zu Gesicht gekommen sind. So enthalten auch mehrere botanische Zeitschriften interessante Arbeiten über diesen Gegenstand, von *Fries*, *Link*, *Lasch* u. s. w. Endlich hat auch vor einigen Jahren Prof. *Fries*, in Upsal, ein neues mykologisches Werk herausgegeben, nemlich die *Epicrisis systematis mycologici*, 1836—1838, in welchem dieser berühmte Mykolog das in der *Flora Scanica* angedeutete neuere System, für die erste Klasse, die *Hymenomycetes*, durchgeführt hat.

Was dann die mykologischen Arbeiten über die Schweiz insbesondere betrifft, so hat wohl *Haller* zuerst hierin etwas, und zwar *viel* geleistet, indem er eine für seine Zeit beträchtliche Zahl Schwämme (über 350 Arten) beschrieben hat. Die spätern Verfasser schweizerischer Floren haben die kryptogamischen Gewächse, mithin auch die Schwämme, ganz ausgelassen. Erst in neuerer Zeit erschien ein Werk über die Schwämme der Schweiz, wie wohl wenig andere Länder ein ähnliches aufzuweisen haben; nämlich die *Mycographie Suisse, ou description des Champignons qui croissent en Suisse, particulièrement dans le canton de Vaud, aux environs de Lausanne, par L. Secretan. Genève* 1833. Obwohl ein die höchsten Stellen seines Kantons bekleidender, sehr beschäftigter Staatsmann und Rechtsgelehrter, fand dieser ausserordentlich thätige Geist noch Musse genug, um in gedachtem, aus drei dicken Bänden bestehenden, Werke eine Masse von nicht weniger denn 2064 Arten Schwämme, in 125 Gattungen geordnet, zu beschreiben,

die im Anhange enthaltenen und die zahlreichen Abarten nur nicht mitgerechnet. Schade nur, dass er seine Beschreibung öfters nur nach einzelnen Exemplaren gemacht zu haben scheint, wodurch wohl das Individuum, nicht aber die Art, beschrieben wurde, und dass er bei Aufstellung der Arten und Abarten den Farben ein allzugrosses Gewicht beilegte.

Etwas über die allgemeine Beschaffenheit der Schwämme.

Da unter denjenigen Gewächsen, welche man gewöhnlich mit dem Namen Schwämme oder Pilze, Fungi, Myci, belegt, eine sehr grosse Verschiedenheit stattfindet, so ist es keine so leichte Sache, mit wenigen Worten zu sagen: *was ein Schwamm sei;* daher man auch, merkwürdig genug, in den wenigsten mykologischen Werken eine Definition derselben antrifft*).

Mich dünkt, sie könnte am richtigsten auf folgende Weise gegeben werden: *Pilze* oder *Schwämme* nennt man jene einfachen Gebilde des Pflanzenreichs, welche unter mannigfaltigen Formen und Farben vorkommen, aus unregelmässigen, losen oder mit einander verbundenen Zellen bestehen, weder eine vollkommene Oberhaut noch Spaltöffnungen haben, und geschlechtlos sind. Was sie aber vorzüglich von andern Zellpflanzen unterscheidet, ist der gänzliche Mangel an Grünstoff (*Chlorophyll*), weswegen man sie auch niemals, oder nur höchst selten und unvollkommen, von grüner Farbe findet.

Die meisten, insonderheit die vollkommnern Schwämme

*) Um einer solchen überhoben zu sein, sagt *Persoon* in der Einleitung zu seinem *Traité sur les champignons comestibles*, possirlich genug: « *Tout le monde connait les champignons.* »

bestehen, wie die übrigen Pflanzen, aus einem doppelten System, nämlich einem *Vegetations-* und einem *Fruktifikationssystem*. Ersteres wird Wurzelgeflecht, Mycelium, genannt, und hat mit dem Bau der Algen viel Aehnlichkeit. Diese Wurzelgeflechte sind bisweilen für selbstständige Pilze angesehen und unter verschiedenen Namen als solche beschrieben worden, indem man ihre Verbindung mit dem Schwamme selbst nicht bemerkt hatte.

Das Mycelium bleibt gewöhnlich dem Auge des Beobachters verborgen, da es meistentheils in der Erde, in faulem Holz u. s. w. versenkt ist; allein es ist an diesen Orten öfters weit ausgebreitet, und hat eine eigenthümliche Vegetation, deren Stelle es auch versieht, so dass man es für das Vegetationssystem dieser Gewächse halten muss. Es nimmt die verschiedenartigsten Gestalten an, als Flocken (*Racodia*, *Dematia*, viele *Sporotricha*), Fasern (*Fibrillariæ etc.*), Häute (*Hymantiæ*, *Xylostromata etc.*), Wurzeln (*Rhizomorphæ*), Knollen, schwarze, im Holze befindliche, ekelhafte Flecken u. s. w., welche alle zu beschreiben allzulang wäre. Seltener ist das *Mycelium* auf der Oberfläche befindlich; solche heissen *Fungi byssisedi*. Was aber hier vorzüglich bemerkt werden muss, ist die Beobachtung, dass das *Mycelium* vieler Schwämme ausdauernd ist und öfters unfruchtbar bleibt, auch seine Fruktifikation, das heisst, den Schwamm selbst, nur entweder zu einer bestimmten Zeit, oder, was noch häufiger der Fall ist, bei günstiger Witterung hervorbringt. Aus diesem Grunde kann man einen Schwamm in einem Jahre häufig antreffen, mehrere folgende Jahre hindurch aber keine Spur davon bemerken und auf einmal am nämlichen Orte ihn wieder erscheinen sehen.

Aus dem bereits Gesagten geht hervor, dass jener Theil, den wir insgemein *Schwamm* nennen, eigentlich das

Fruktifikationssystem, oder doch wenigstens ein Analogon desselben in diesen Gewächsen sei.

Jeder Schwamm besteht aus zwei Haupttheilen : aus der Hülle und den Sporidien oder Keimkörnern; jene kann, je nach der höhern oder niedern Stufe der Gattung, welcher der Schwamm angehört, in mehrere Theile zerfallen, als : der Träger und das Peridium bei den einen, Stroma und Perithezium bei andern der unvollkommnern Gattungen, und Wulst, Strunk, Hut, Hymenium u. s. w. bei den vollkommnern; die Sporidien aber, welche keinem Schwamme fehlen, sind der Endzweck aller Schwammerzeugung, wie die Frucht oder der Same bei andern Pflanzen der Endzweck ihres Daseins ist.

Obschon diese Sporidien von den Samen der Phanerogamen sehr verschieden sind, so ist doch nichtsdestoweniger ihre Bestimmung diejenige, ihre Art fortzupflanzen. Sie sind in den untern oder unvollkommnern Schwämmen nackt, und zerfallen mitunter selbst in zwei oder mehrere Sporidiolen. Bei den obern oder vollkommnern Arten hingegen sind sie meistens an der Mündung gedehnter Zellen, die man Schläuche (*Asci*) nennt, befindlich, oder in denselben eingeschlossen, aus denen sie sich dann, mit oder ohne Schnellkraft, entleeren.

Sind diese Schläuche zu einer Schichte oder einem hautförmigen Fruchtlager zusammengereiht, womit ein äusserer Theil des Trägers überzogen ist, so nennt man ein solches Fruchtlager : Samenhaut (*Hymenium*) und die mit einer solchen begabten Schwämme : *Samenhautschwämme.*

Sind die Sporidien in einem besondern, nach oben gekehrten scheibenartigen Fruchtlager in Schläuchen enthalten, aus welchen sie elastisch herausgeworfen werden, so bilden sie die *Scheibenschwämme.*

Sind aber die Sporidien in einem besondern, nach Innen gekehrten Fruchtlager eingeschlossen, mit welchem sie zu einer Gallerte zerfliessen, so heissen sie *Kernschwämme.*

Wenn die Sporidien innerhalb eines häutigen Balges enthalten sind, so bilden sie die *Bauchschwämme.*

Werden sie hingegen von nackten Flocken oder Fasern getragen, so nennt man sie *Faserschwämme.*

Sind die Sporidien aber nackt, d. h. ohne Samenhaut, Balg, Kern, Schläuche oder sporentragende Flocken, sondern entstehen unter der Epidermis von lebenden Pflanzen oder innerhalb ihrer Matrix, so werden sie *Staubschwämme* genannt.

Anmerkung. Durch die schönen Untersuchungen *Unger's* ist es ziemlich entschieden, dass diese Letztern keine Schwämme, sondern Krankheitszustände sind; indessen fügen wir sie hier bei; es kann ein Jeder nach seiner Ansicht daraus machen, was ihm beliebt.

Uebersicht der Classen.

Erste Reihe. Das Fruchtlager ist vom Schwammfleisch unterschieden, meistens Schläuche tragend (Schwämme).

I. Classe. HYMENOMYCETES. *Saamenhautschwämme.* Das Fruchtlager ist nach Aussen gekehrt, häutig, (Saamenhaut. *Hymenium*), Sporidien aus den Schlauchspitzen hervorragend, sich lostrennend.

II. Classe. DISCOMYCETES. *Scheibenschwämme.* Die Sporidien sind in einem nach Oben gekehrten scheibenartigen Fruchtlager zeilenweise in Schläuchen enthalten, aus welchen sie sich mit Schnellkraft entleeren.

III. Classe. PYRENOMYCETES. *Kernschwämme.* Die Sporidien sind in einem nach Innen gekehrten Fruchtlager enthalten, endlich zerfliessend.

Zweite Reihe. Kein Fruchtlager, oder nur ein schlaffes, nicht unterschiedenes (Pilze).

IV. Classe. GASTEROMYCETES. *Bauchschwämme.* Die Sporidien sind innerhalb eines zusammenhängenden Peridiums oder der Schwammsubstanz befindlich.

V. Classe. HYPHOMYCETES. *Faserschwämme.* Sporidien aus unterschiedenen Flocken und aus derselben Verwandlung hervorgehend.

VI. Classe. CONIOMYCETES. *Staubschwämme.* Die Sporidien sind in kapselartigen Körnern (*Conidia*) enthalten, welche entweder selbstständig sind, oder aus der Umwandlung vollkommener Pflanzen entstehen.

Classis I. HYMENOMYCETES. *Saamenhautschwämme.*

Ordo I. AGARICINI. *Blätterschwammartige.*

Genus I. AGARICUS. *Blätterschwamm.*

Series I. *LEUCOSPORI.* Weisssamer.

Subgenus I. AMANITA. *Wulstblätterschwamm.*

1. *Ag. cæsareus Schæff.* Hall. helv. 2430. Krombh. *t.* 8.! *) (Kaiserling). In Tannwäldern, die eine südliche Lage haben, bei uns selten (Bächenhölzli).
2. „ *phalloides Fr.* Hall. 2355. Krombh. t. 28. fig. 4—10! (Knollenblätterschwamm). In Tannwäldern, vom Juli bis Oktober mit weissem, mit gelbem und mit grünlichem Hut (Grüsisberg).
3. „ *muscarius Linn.* Hall. 2373. Schæff. t. 27. 28! Krombh. t. 9.! (Fliegenschwamm). In allen Wäldern, vom August bis Oktober. Grüsisberg, Bächenhölzli.
4. „ *pantherinus DeCand.* Hall. 2397. Schæff. t. 90! Krombh. t. 29. f. 10—13! (Pantherschwamm). In schattigen Wäldern, vom Juli bis Oktober. Grüsisberg, Bannwald.
5. „ *solitarius Bull.* t. 48 (der einsame Blätterschwamm). In lichten Wäldern der Ebene, Juli bis September. Rossweid.
6. „ *rubescens Pers.* Schæff. t. 91! Krombh. t. 10. f. 1—5! (Perlenschwamm). In Nadelholzwaldungen, vom Juli bis September. Lengenbühlwald, Grüsisberg.
7. „ *asper Pers.* Hall. 2365. Krombh. t. 29. f. 18—21! (rauhschuppiger Blätterschwamm). In Wäldern, Gärten, an Hecken etc., vom Juli bis Oktober. Bei Albligen an einer Hecke. Thun in einem Garten.
8. „ *vaginatus Bull.* (Scheidenschwamm):
   a) mit mäusegrauem *Ag. lividus* Auct. Schæff. t. 85. 86! Krombh. t. 1. f. 2—5!

*) Nur diejenigen Abbildungen, deren Citate mit einem ! versehen sind, habe ich vergleichen können; von den übrigen standen mir die Werke nicht zu Gebote.

b) mit bleifahlem *Ag. plumbeus Schæff.*

c) mit kastanienbraunem Hut. *Ag. badius* Schæff. t. 245! Krombh. t. 10. f. 6—9!

In Tannwäldern und an schattigen Hecken. Im Sommer und Herbst. Dorfhalden, Bächenhölzli, Grüsisberg, Schwarzenegg.

SUBGENUS II. LEPIOTA. *Ringblätterschwamm.*

9. *Agaricus procerus Scop.* Hall. 2371. Schæff. t. 22. 23! Krombh. t. 24. f. 1—12! (Parasolschwamm). In lichten und frischgeschlagenen Waldungen, vom August bis November. Der Hut hat bisweilen 1 Fuss im Durchmesser. Grüsisberg, Dorfhalden, Lengenbühlwald.
10. » *rachodes Vittad.* Mang. t. 20. Auf freiem Feld auf der Thunallmend, im November.
11. » *acutesquamosus Weinm.* — *trichochloides.* Krombh. t. 1. fig. 18—20! In Wäldern, an Hecken, im Herbst. Balmholz.
12. » *clypeolarius Bull.* t. 405. 506. f. 2. Hall. 1372. In schattigen Wäldern, im Oktober. Grüsisberg, Dorfhalden.
13. » *confusus Trog.* Hut fleischig, zuerst glockig, dann gewölbt und endlich flach, nackt, glatt; Strunk ausgestopft, gleich dick, fast gestreift weiss, graulich werdend, mit einem einfachen, zurückgebogenen Ring; Lamellen vom Strunke entfernt, weiss, am Randende breiter. In einem sonnigen Garten, im November, in der *Chartreuse.*
14. » *cristatus Bolt.* Hall. 2356. Krombh. t. 25. f. 26—30! In Wäldern, Erlengebüschen und auf Rasenplätzen. Bannwald, Grüsisberg.
15. » *cepæstipes Weinm.* Fl. Dan. t. 1798. Auf Lohbeeten in Treibhäusern, im Herbst Im bot. Garten in Bern.
16. » *granulosus Batsch.* Krombh. t. 1. f. 12! In feuchten Tannwäldern von gelber, rother und weisser Farbe, vom Juli bis Dezember. Grüsisberg, Schwarzenegg.
17. » *carcharias Pers.* Icon. pict. t. 5. f. 1—3! A. granulosus, d. Fries. Krombh. t. 25. f. 21—25! In Tannwäldern. Seine Farbe ist gewöhnlich ein zartes Rosenroth, kömmt aber auch ganz weiss vor. Grüsisberg.
18. » *seminudus Lasch.* In Wäldern, Mai. Bei Bern.

Subgenus III. ARMILLARIA. *Armring-Blätterschwamm.*

19. *Agaricus bulbiger. Alb. et Schw.* In einem feuchten Tannwald, im Oktober. Dorfhalden.
20. » *aurantius Schæff.* t. 37! In Tannwäldern, vom August bis Oktober. Bächenhölzli, Grüsisberg.
21. » *melleus Fl. Dan.* A. Polymyces. Pers. (Hallimasch.). Schæff. t. 74! Hall. 2399? Auf faulenden Baumstöcken, im Herbst. Grüsisberg.
22. » *griseo-fuscus DeCand.* Auf Tannwurzeln, Oktober. Kandergrien.
23. » *mucidus Schrad.* Harzer's Schw. t. 35! Auf abgestandenen Buchen, September. Bächenhölzli.

Subgenus IV. TRICHOLOMA. *Haarsaumblätterschwamm.*

24. *Agaricus equestris Linn.* A. flavo-virens. Pers. Schæff. t. 41! In Wäldern, vom September bis Dezember. Grüsisberg, Bächenhölzli.
25. » *coryphæus Krombholz.* t. 68. f. 18—21? In Buchenwäldern. Bächenhölzli.
26. » *fucatus Fr.* In trockenen Tannwäldern, September, Oktober. Grüsisberg, Bächenhölzli.
27. » *flavo-brunneus Fr.* Schæff. t. 62! In feuchten Laubholzwäldern, August und September. Grüsisberg.
28. » *albo-brunneus Pers.* Hall. 2398. Schæff. t. 38! In Tannwäldern, vom August bis Oktober. Grüsisberg, Rustwald.
29. » *ustalis Fr.* Batt. t. 17, C. In Wäldern, vom August bis Oktober. Grüsisberg.
30. » *Russula Schæff.* t. 58! (der Honigtäubling). In Wäldern, den Herbst durch. Bächenhölzli, Dorfhalden.
31. » *rutilans Schæff.* Bolt. t. 14! In geschlagenen Waldungen, im September. Hardlisberg.
32. » *imbricatus Fr.* Hall. 2438. Schæff. t. 25! In Tannwäldern, im Spätherbst. Grüsisberg, Bächenhölzli.
33. » *vaccinus Schæff.* Hall. 2400. Batsch. f. 116! In Tannwäldern, im Oktober. Bächenhölzli, Grüsisberg.
34. » *polyphyllus DeCand.* In verschiedenen Wäldern, besonders Tannwäldern, im September und Oktober. Bächenhölzli, Grüsisberg.

35. *Agaricus terreus Schæff.* t. 64! In Tannwäldern, im September. Schwarzenegg, Bächenhölzli.
36. „ *saponaceus Fr.* Batsch. f. 203, a. b! Nach Regenwetter häufig in Nadelholzwaldungen, den Herbst durch. Bannwald, Dorfhalden.
37. „ *hordus Fr.* Batsch. f. 203, c! In Wäldern, vom Juli bis September. Bannwald.
38. „ *virgatus Fr.* In Bergwäldern, September. Grüsisberg.
39. „ *limniscius Pers.* Batt. t. 17, D. In sonnigen Waldsäumen, im Oktober. Hardlisberg.
40. „ *sulphureus Bull.* t. 168. Hall. 2422. In Laubholzwäldern, im September. Rossweid, Kandergrien.
41. „ *lascivus Fr.* Gesellig in Wäldern, im September und Oktober. Rossweid.
42. „ *cerinus Pers.* In Tannwäldern, Oktober. Tannwald bei Thierachern.
43. „ *gambosus Fr.* Lenz. t. 2. f. 6! Er scheint mit dem *Ag. Pomonæ Lenz* einerlei zu sein und wächst an sonnigen Rasenplätzen, vom Mai bis Juli. Kälberweid, Thunallmend.
44. „ *graveolens Pers.* Bull. t. 142. In Wäldern, an Waldsäumen im Gras, im Juni. Bächenhölzli, Uttigwäldchen.
45. „ *arcuatus Bull.* t. 443. Auf Wiesen, im Herbst. Einigen-Allmend.
46. „ *personatus Fr.* Bolt. t. 147! An schattigen Hecken, auf grasigten Stellen in Wäldern, im Herbst. Im Schwäbis.
47. „ *albo-fimbriatus Trog.* Hut etwas fest, filzig, stumpfbucklig, und bis an den Rand mit Schüppchen besetzt, röthlichbraun; Lamellen sehr gedrängt, gelblich mit weissgefranztem Rande; Strunk ausgestopft, dann hohl, gelblich dunkelroth werdend. In Tannwäldern, September. Grüsisberg.
48. „ *nudus Bull.* Harzer. t. 30! In Wäldern, im Oktober. Kandergrien.
49. „ *grammopodius DeCand.* Bull. t. 548. Auf Rasenplätzen in Tannwäldern, im Herbst. Bächenhölzli.
50. „ *melaleucus Pers.* Hall. 2387. In Wäldern und auf schattigen Weiden, vom Mai bis Oktober. Grüsisberg, Kälberweid.
51. „ *humilis Pers.* Buxb. Cent. 4. t. 32. Auf Grasstellen in Wäldern, im Oktober und November. Uttigwald, Kälberweid.

Subgenus V. CLITOCYBE. *Strunkblätterschwamm.*

52. *Agaricus nebularis Batsch.* fig. 193! Hall. 2358. In Tannwäldern gemein, im September. Grüsisberg.
53. „ *gangrenosus Batt.* t. 20. f. M. In Wäldern, im Oktober. Dorfhalden,
54. „ *fumosus Pers.* Icon. pict. t. 7. f. 3! In Tannwäldern, im Herbst. Dorfhalden, Grüsisberg.
55. „ *curtipes Fr.* Auf sandigem Boden, im Frühling und Herbst. An der Zulg, auf Sandboden.
56. „ *opiparus Fr.* Schæff. t. 75! Gesellig in Tannwäldern, im Oktober und November. Grüsisberg.
57. „ *Trogii Fries.* Hut fleischig, fest, gewölbt ausgebreitet, stumpf, trocken, kahl; Strunk dicht, steif, kurz, unten verdickt, zottig und so wie die etwas herablaufenden, gedrängtstehenden, dünnen Lamellen, weiss. Geruch sehr lieblich. Auf Wiesen, bei Thierachern.
58. „ *odorus Bull.* Grev. Scott. t. 28! In Wäldern; riecht nach Anis und kömmt auch ganz weiss vor; vom August bis November. Grüsisberg, Bannwald, Bächenhölzli.
59. „ *cerussatus Fr.* Fl. Dan. t. 1796. In Nadelholzwaldungen, vom August bis Oktober. Grüsisberg.
   β. difformis. Sterb. t. 16, A. fand ich in dichten Rasen im Grüsisberg beim Flühli.
60. „ *tornatus Fr.* In Wäldern, im Oktober. Grüsisberg.
61. „ *candicans Pers.* Bull. 575. f. E. In Tannwäldern, im August. Dorfhalden.
62. „ *dealbatus Fr.* Sowerb. t. 123. Auf magern Viehweiden, August. Kälberweid.
63. „ *giganteus Fr.* Sowerb. t. 244. Auf schattigen Wiesen, im September. Räbgässli.
64. „ *maximus Fl. Wetter.* Buxb. Cent. 4. t. 1. In Wäldern, im November. Grüsisberg.
65. „ *infundibuliformis Fr.* Schæff. t. 212! In Wäldern zwischen Moos, im August. Grüsisberg, Dorfhalden.
66. „ *squamulosus Pers.* In Bergwäldern, vom Juni bis August.
67. „ *trullæformis Fr.* In Gebüschen und Wäldern, im September und Oktober. Grüsisberg.
68. „ *lentiginosus Fr.* In Wäldern, im Herbst. Uttigwäldchen.

69. *Agaricus parilis Fr.* In Tannwäldern, vom Juli bis Oktober. Kandergrien.

70. „ *gilvus Pers.* Bott. t. 221 In Tann- und Buchwäldern, vom August bis November. Grüsisberg.

71. „ *flaccidus Sow.* t. 185. In Tannwäldern, gesellig, zuweilen auch zu mehrern verwachsen, zwischen Moos, im August und September. Hardlisberg.

72. „ *cervinus Hoffm.* Hall. 2359. Nees Syst. f. 174! In feuchten Wäldern, im Spätherbst. Lengenbühlwald.

73. „ *cyathiformis Bull.* Bolt. t. 59, 145! Hall. 2449. In Wäldern, an der Erde und auf Stöcken, vom September bis Dezember. Kandergrien.

74. „ *suaveolens Schum.* Fl. Dan. t. 1912. f. 1. Auf Wiesen und Weiden, im Oktober. Thunallmend, Geissithal.

75. „ *metachrous Fr.* Hall. 2466. Gesellig in Wäldern, zwischen Moos, Oktober bis November. Rossweid, Tannwald bei Thierachern.

76. „ *fragrans Pers.* Krombh. t. 1. f. 34—38! Auf moosbewachsenen Rasen, vom September bis Dezember. Hüniboden.

77. „ *difformis Pers.* An schattigen Orten, vom August bis November. Grüsisberg.

78. „ *laccatus Scop.* Röthlich = *A. farinaceus Huds.* Hall. 2436. Schæff. t. 131 dunkelblau = *A. amethysteus Huds.* Hall. 2437. Bolt. t. 631 In Wäldern, an Holzwegen, vom August bis Oktober. Grüsisberg, Heimbergwald.

79. „ *Jonides Bull.?* In Tannwäldern, im September. Hardlisberg.

Subgenus VI. COLLYBIA. *Hellerblätterschwamm.*

80. *Agaricus radicatus Relh.* Greville Scott. crypt. t. 217! In Tannwäldern, vom Juni bis Oktober. Lengenbühlwald, Balmholz.

81. „ *fusipes Bull.* Krombh. t. 42. f. 9—11! (der Spindelschwamm). Er wächst in Büscheln am Fusse der Waldbäume, im August und September. Grüsisberg.

β. pileo albido. Diese Abart ist seltener. Kandergrien.

82. „ *butyraceus DeCand.* Bull. t. 572. In Wäldern, vom Juni bis Oktober. Grüsisberg.

83. „ *phajopodius Bull.* t. 532. f. 2. Auf Torfland, im Oktober. Schwarzenegg.

84. *Agaricus velutipes Curt.* Batsch. f. 112! (der Schwarzfuss). An faulenden Weiden und Pappeln, bis weit in den Winter hinein. Auf der Allmend; auf dem Friedhof an Trauerweiden.
85. » *confluens Pers.* Batsch. f. 104! In sumpfigen Wäldern, vom August bis Oktober. Kandergrien.
86. » *ingratus Schum.* In Wäldern bei Bern, im Oktober. Hrn. Dr. Brunner.
87. » *tuberosus Bull.* Batsch. f. 93! Auf verfaulten Hutschwämmen in Wäldern, vom August bis November. Grüsisberg.
88. » *tenacellus Pers.* Icon. pict. t. 1. f. 3! In Nadelholzwäldern, auf Tannzapfen, im Sommer und Herbst. Eichibühl, Grüsisberg.
89. » *dryophilus Bull.* t. 434. In Wäldern, an der Erde, vom Mai bis Oktober.
90. » *clavus Bull.* Bolt. t. 39! Auf abgefallenen Aestchen, im Juni bis Oktober.
91. » *ocellatus Fr.* Bull. t. 569. f. 1. Auf Blättern und an der Erde, in Wäldern, vom August bis November. Grüsisberg.
92. » *plexipes Fr.* Fl. Dan. t. 2023. f. 2. Gesellig in der Nähe von faulenden Baumstöcken, im Spätherbst. Grüsisberg.
93. » *murinus Batsch.* f. 19! Auf magern Viehweiden, im Oktober. Kälberweid.

Subgenus VII. MYCENA. *Hautblätterschwamm.*

94. *Agaricus elegans Pers.* Fl. Dan. t. 2024. f. 2. In Tannwäldern, vom August bis November. Dorfhalden.
95. » *avenaceus Fr.* In Wäldern nach Regenwetter, vom September bis November. Grüsisberg.
96. » *rosellus Bull.* t. 518. Dieser kleine, ganz rosenfarbige Schwamm ist in Nadelholzwäldern häufig, August bis November. Grüsisberg, Kandergrien.
97. » *purus Pers.* Batsch. f. 20! In allen Wäldern, vom Juni bis November. Grüsisberg.
98. » *Adonis Bull.* t. 560. f. 2. Gesellig am Fusse von Bäumen, September, Oktober. Wäldchen an der Zulgmündung.
99. » *chloranthus Fr.* Obs. myc. t. 5. f. 2! In Gebüschen und auf Viehweiden, vom Juni bis Oktober. Thunallmend.

100. *Agaricus lineatus Bull.* t. 522. f. 3. Einzeln im Gras an freien Stellen in Laubholzwäldern, September. Zulghalden.

101. „ *luteo-albus Bolt.* t. 38. f. 2! In Tannwäldern, im Herbst. Grüsisberg.

102. „ *lacteus Pers.* Bolt. t. 37! Gesellig in Wäldern und Gebüschen, im August und September. Grüsisberg, Rossweid.

103. „ *galericulatus Scop.* Schæff. t. 52! Ein sehr gemeiner und veränderlicher Schwamm, welcher bald einzeln, bald rasenförmig, an der Erde und auf allerlei Bäumen vorkommt. Am Scherligweg, Grüsisberg.

104. „ *polygrammus Bull.* t. 395. In hohlen Baumstöcken, im Herbst. Kohlerenwald, Grüsisberg.

105. „ *alcalinus Vaill.* Schæff. t. 32! Hat einen auffallenden Geruch nach Salpetersäure; an der Erde und auf Baumstöcken, vom Mai bis Oktober. Grüsisberg.

106. „ *metatus Fr.* Paul. t. 122. f. 6. In Tannwäldern, im Spätherbst. *β. plicosus*, ebenfalls. Bächenhölzli.

107. „ *janthinus Fr.* Tannwälder, September, Oktober.

108. „ *griseus Batsch.* fig. 80. Auf Viehweiden, im September. Kälberweid.

109. „ *galopus Pers.* Fl. Dan. t. 1550. f. 2. In feuchten Tannwäldern nach Regenwetter; sein Strunk hat einen weissen Milchsaft, August bis November. Dorfhalden.

110. „ *epipterygius Scop.* Schæff. t. 31! In Wäldern, auf sumpfigem Boden. Grüsisberg, Dorfhalden.

111. „ *clavicularis Fr.* Bull. t. 80. Auf faulendem Tannholz, Oktober, November. Heimbergwald.

112. „ *vulgaris Pers.* Fl. Dan. t. 1678. f. 2. Dieser kleine, klebrige, graue Schwamm wächst gesellig auf abgefallenen Tannnadeln. Uttigwäldlein.

113. „ *corticola Pers.* Mich. t. 74. f. 8! Auf Laubholzbäumen. Bei Genf, H. Preiswerk.

114. „ *capillaris Fr.* Hall. 2346 und 2349. Mich. t. 80. f. 10. 11! Auf abgefallenen Blättern von Buchen, Erlen etc.

Subgenus VIII. OMPHALIA. *Kelchblätterschwamm.*

115. *Agaricus hydrogrammus Bull.* t. 564. f. A. Auf abgefallenen Baumblättern, September bis November.

116. *Agaricus pyxidatus Bull.* Nees Syst. f. 192! Auf Bergweiden, vom Mai bis November. Kileyberg.
117. „ *Epichysium Pers.* Icon. pict. t. 13. f. 1! An faulenden Stämmen von Laubholz, vom Juli bis Oktober. An der Zulg auf Populus.
118. „ *Oniscus Fr.* Bolt. t. 41! In Wäldern. Grüsisberg.
119. „ *stellatus Fr.* An faulenden Baumstöcken, vom Juli bis Oktober.
120. „ *Campanella Batsch.* Nees Syst. f. 191! An faulenden Baumstämmen, vom Mai bis im Dezember. Grüsisberg.
121. „ *setipes Fr.* Bull. t. 560. f. 3. An schattigen feuchten Stellen zwischen Moos, vom August bis Oktober. Grüsisberg.
122. „ *Fibula Bull.* Hall. 2370. Bull. t. 186. 550. f. 1. In Wäldern zwischen Moos und Gras, vom Mai bis Oktober. Utigwäldchen.
123. „ *integrellus Pers.* Icon. et descr. t. 13. f. 5. Hall. 2348. Auf faulendem Holz, im Sommer und Herbst.

Subgenus IX. PLEUROTUS. *Seitenstielblätterschwamm.*

124. *Agaricus dryinus Pers.* Nees Syst. f. 177! An Stämmen von Laubholz, August bis November. Heimbergau.
125. „ *ulmarius Bull.* t. 510. (der Ulmenschwamm). In Wäldern, an den Wurzeln von Laubholz. Grüsisberg.
126. „ *ostreatus Jacq.* Krombh. t. 2. fig. 1. t. 41! (der Drehling). Auf faulenden Stöcken von Laubholz, Herbst. In der Au, an der Zulg.
127. „ *salignus Pers.* Paul. t. 22. (der Weidenschwamm). Auf Weiden und Pappeln, im Sommer und Herbst.
128. „ *petaloides Bull.* t. 226. 557. Auf buchenem Holz, vom September bis Dezember. Holzmatte.
129. „ *serotinus Pers.* Schrad. Abbild. 3. An faulendem Laubholz, vom November bis Januar. Wartgraben.
130. „ *nidulans Pers.* Icon. et desc. t. 6. f. 4. Auf Tannholz, im Oktober. An der Sägmühle zu Thun.
131. „ *applicatus Batsch* f. 125! An faulenden Stämmen, im Herbst und Frühling. Sägmühle.
132. „ *perpusillus Linn.* Fl. Dan. t. 1295. f. 1. Auf Stämmen und Aesten, vom Sept. bis Dez. Grüsisberg, Holzmatte.

Series II. *HYPORHODII.* Rothsamer.

Subgenus X. PLUTEUS. *Hirschblätterschwamm.*

133. *Agaricus Pluteus Batsch.* f. 76! Hall. 2417. An Baumstämmen in Wäldern, vom Mai bis November. Bächenhölzli, Dorfhalden.
134. „ *umbrosus Pers.* Icon. et descr. t. 2. f. 5. 6. An Stämmen von Laubholz, vom August bis Oktober. An der Zulg.

Subgenus XI. ENTOLOMA.

135. *Agaricus sinuatus Bull.* t. 547. f. 1. In feuchten Waldungen, im September und Oktober. Dorfhalden.
136. „ *Prunuloides Fr.* Auf Wiesen und Viehweiden, vom August bis Oktober. Kälberweid.
137. „ *fertilis Pers.* Bolt. t. 69! An Zäunen, auf Wiesen und Viehweiden, im Herbst. Kälberweid.
138. „ *rhodopolius Fr.* Bolt. t. 6! In Wäldern, vom Juli bis November. Grüsisberg.

Subgenus XII. CLITOPILUS. *Hutblätterschwamm.*

139. *Agaricus Prunulus Scop.* Hall. 2344. Krombh. t. 2. f. 2—6! In Wäldern, vom Juni bis Oktober. Bächenhölzli, Grüsisberg.
140. „ *Orcellus Bull.* Batsch. f. 216! Auf Baumstöcken, im September. Bei Spietz.

Subgenus XIII. LEPTONIA. *Cyanblätterschwamm.*

141. *Agaricus chalybeus Pers.* Hall. 2459. Krombh. t. 2. f. 11—12! Auf schattigen Grasstellen, an Waldsäumen, vom Juli bis September. Grüsisberg.
142. „ *asprellus Fr.* Auf Viehweiden, Oktober. Kälberweid.

Subgenus XIV. NOLANEA. *Schellenblätterschwamm.*

143. *Agaricus pascuus. Fr.* Bolt. t. 35! Auf Viehweiden, vom Juni bis Dezember.
144. „ *junceus Fr.* Auf Torfland, vom Juli bis August. Schmidtmoos bei Amsoldingen.

145. *Agaricus nigripes Trog.* Hut fast häutig, glockig, stumpf, ohne Streifen, mit kleinen, etwas hellern Flocken bekleidet; Strunk röhrig, hin und her gebogen, kahl, schwarz; Lamellen fast frei, bauchig, dünn, röthlich gelb. In Tannwäldern, an feuchten Stellen, vom Juli bis Oktober. Dorfhalden. Er hat einen Thrangeruch.

146. „ *exilis Fr.* Auf grasigten Stellen in Buchwäldern, vom Juni bis September. Rustwald.

Subgenus XV. ECCILIA. *Grübchenblätterschwamm.*

147. *Agaricus politus Pers.* An sumpfigen Grasstellen in Wäldern, vom August bis Oktober. Wäldlein am Ausfluss der Zulg.

Series III. *DERMINI.* Rostsamer.

Subgenus XVI. PHOLIOTA. *Schuppenblätterschwamm.*

148. *Agaricus Secretani Fr.* In dichtem Tannwald, im Oktober. Bannwald.

149. „ *strophosus Fr.* Auf Viehweiden, im Oktober. Kälberweid.

150. „ *præcox Pers.* Schæff. t. 217. Auf Grasstellen in Wäldern, im Mai und Juni. Bächenhölzli.

151. „ *radicosus Bull.* Krombh. t. 62. f. 6—10! An Baumstämmen in schattigen Wäldern, im September und Oktober. Uttigwald, Grüsisberg.

152. „ *trichocephalus Trog.* Hut fest, glockig flach werdend, stumpf, mit eingewachsenen, glänzenden, haarförmigen strohgelben Schüppchen übersäet; Strunk dicht, unten etwas dicker, kahl, ohne Ring; Lamellen frei, vom Strunke entfernt, weiss, dann rostfarbig werdend. Auf Holz, im August.

153. „ *aurivellus Batsch.* t. 115. An Laubholzstämmen, im Oktober und November.

154. „ *filamentosus Schæff.* Batsch. f. 30! Auf Laub- und Nadelholz, im Herbst. Holzmatten.

155. „ *squarrosus Müll.* Hall. 2412. Schæff. t. 61! Am Fusse von Obstbäumen, im Oktober. Im Ried.

156. „ *reflexus Pers.* Schæff. t. 80! An schattigen Stellen in Wäldern, im August und September. Kandergrien.

157. *Agaricus adiposus Fr.* Batsch. F. 31! An faulenden Stöcken von Populus, im September. An der Zulg.
158. „ *flammans Fr.* An Tannstämmen, vom Juli bis Oktober. Dorfhalden.
159. „ *tuberculosus Schæff.* t. 79! An Stöcken von Laubholz, im Herbst. Zulghalden.
160. „ *mutabilis Schæff.* t. 9! An Baumstämmen, vom Mai bis November. Zulgrain, Uttigwald.

SUBGENUS XVII. HEBELOMA. *Thonblätterschwamm.*

161. *Agaricus lanuginosus Vaill.* Krombh. t. 3. f. 9—11! In Wäldern und Gebüschen, vom Juli bis Oktober. Am Ausfluss der Zulg.
162. „ *pyriodorus Pers.* Bull. t. 532. f. 1. In Wäldern, an Wegen, vom Juni bis September. Grüsisberg.
163. „ *scaber Fl. Dan.* Sowerb. t. 207. In Tannwäldern, im Juli und August.
164. „ *lacerus Fr.* Fl. Dan. t. 691. f. 1. In Wäldern, an feuchten Stellen, vom Mai bis Oktober. Grüsisberg.
165. „ *rimosus Bull.* Batsch. f. 107! (Rissiger Blätterschwamm). In Wäldern, an blosser Erde, vom Juni bis September. Rossweid, Grüsisberg.
166. „ *geophyllus Sow.* Pers. Icon. pict. t. 14. f. 2! In Wäldern, vom Juli bis Oktober.
167. „ *fastibilis Pers.* Schæff. t. 221! (der Eckelschwamm). In Wäldern, sehr oft in kreisförmigen Zeilen, vom Juli bis November. Hardlisberg.
168. *testaceus Batsch.* f. 178! Auf Viehweiden, im Herbst. Wylerfeld bei Bern.
169. „ *clavus Batsch.* f. 199! In Wäldern, zwischen Moos. Bächenhölzli.
170. „ *crustaliniformis Bull.* Batsch. f. 195! In feuchten Wäldern, im Oktober. Dorfhalden.
171. „ *longicaudus Pers.* Batt. t. 21, F. In bergigten Tannwäldern, im September und Oktober. Grüsisberg.

Subgenus XVIII. FLAMMULA. *Feuerblätterschwamm.*

172. *Agaricus lubricus Pers.* In Wäldern an der Erde und an Baumstämmen, vom August bis Oktober. Bächenhölzli.
173. „ *carbonarius Fr.* An Tannwurzeln, im Oktober. Grüsisberg.
174. „ *astragalinus Fr.* An Tannstämmen, vom August bis November. Dorfhalden.
175. „ *flavidus Schæff.* t. 35! In Wäldern, vom August bis November. Grüsisberg.
176. „ *picreus Fr.* Rasenförmig auf Tannstöcken, vom Juli bis November. Grüsisberg.

Subgenus XIX. NAUCORIA. *Nussblätterschwamm.*

177. *Agaricus lugubris Fr.* In Wäldern, im Juli und August. Grüsisberg.
178. „ *subglobosus A. et S.* In Nadelholzwaldungen, vom September bis November. Kandergrien.
179. „ *Cucumis Pers.* Sowerb. t. 344. In feuchten Wäldern, vom August bis Oktober. Wartboden.
180. „ *camerinus Fr.* An Tannstöcken und an der Erde, vom August bis November. Kandergrien.
181. „ *pediades Fr.* Paul. t. 106. f. 2, 3. Auf Viehweiden, vom Mai bis September. Kälberweid.
182. „ *Myosotis Fr.* In einem Kieferwäldchen auf feuchten Werg-dingeln, im Mai. Eichibühl.
183. „ *tenax Fr.* An einem Eichenstamme, im Oktober.
184. „ *furfuraceus Pers.* Batsch. f. 98! Auf abgefallenen Aestchen, Blättern und an der blossen Erde, vom August bis Oktober. Zulgrain.
185. „ *porriginosus Fr.* Batt. t. 19.' f. E. Auf Torfland in einem gelichteten Kieferwäldchen, im Oktober. Schwarzenegg.
186. „ *erinaceus Fr.* Sow. t 417. Auf faulenden Aestchen, im Dezember.
187. „ *conspersus Pers.* Krombh. t. 3. f. 12! In einem Erlenwald, im September. Zulgrain.

Subgenus XX. GALERA. *Helmblätterschwamm.*

188. *Agaricus ravidus Fr.* An Holz und an der Erde, im Herbst.
189. » *lateritius Fr.* Fl. Dan. t. 1846. f. 2. In Wäldern, vom Juli bis Oktober. Rossweid.
190. » *tener. Schæff.* t. 70. f. 6—8! Auf Viehweiden und in Laubholzgebüschen, an der Erde, vom Mai bis September. Kälberweid, Zulgrain.
191. » *conocephalus Bull.* t. 563. f. 1. In Wäldern und Gebüschen, im September. Heimbergau.
192. » *rubiginosus Pers.* Michel. t. 75. f. 8! In Wäldern, zwischen Moos, vom Juli bis November. Grüsisberg.
193. » *Hypnorum Schrank.* Hall. 2429. Batsch. f. 96! In Wäldern, vom Juli bis November.

Subgenus XXI. CREPIDOTUS. *Randblätterschwamm.*

194. *Agaricus mollis Schæff.* Batsch. f. 38! An Baumstämmen, vom August bis November. Schwarzenegg.
195. » *violaceo-fulvus Batsch.* f. 39! Auf Tannenholz, im November. Heimbergwald.
196. » *trichotis Pers.* Mycol. Eur. t. 26. f. 9! An faulen Tannstöcken, im Juni. Grüsisberg.

Series IV. *PRATELLUS.* Reifblätterschwamm.

Subgenus XXII. PSALLIOTA. *Kranzblätterschwamm.*

197. *Agaricus campestris Linn.* Hall. 2443. Krombh. t. 23. f. 1—8! (der Feldschwamm, *Champignon*). Auf Wiesen, in Gärten etc., im Sommer und Herbst. Thunallmend, Kälberweid.
198. » *arvensis Schæff.* Krombh. t. 23. f. 9—13! Auf Viehweiden, im Juni. Kälberweid.
199. » *æruginosus Curt.* Hall. 2444. Batsch. f. 213! In Tannwäldern, vom August bis November. Grüsisberg.
200. » *obturatus Fr.* Paulet t. 104. f. 6. Auf Aeckern, im Herbst.
201. » *melanospermus Fr.* Schæff. t. 51! Auf fetten Wiesen, im Herbst.
202. » *stercorarius Schum.* Bull. t. 566. f. 4. Auf Kuh- und Pferdemist, vom Mai bis Oktober. Kandergrien.

Subgenus XXIII. HYPHOLOMA. *Wollblätterschwamm.*

203. *Agaricus sublateritius Fr.* Schæff. t. 49! (der Bitterschwamm). An alten faulenden Baumstämmen, vom Mai bis Oktober. Grüsisberg.
204. » *capnoides Fr.* An Strünken und Baumwurzeln, vom August bis November. Frohnholz, Lengenbühlwald.
205. » *fascicularis Huds.* Hall. 2482. Krombh. t. 44. f. 4, 5! (der Schwefelkopf). In Wäldern und Baumgärten, vom Mai bis November.
a. *subterraneus.* In den Schiefergruben am Niesen.
206. » *lacrymabundus Bull.* Krombh. t. 42. f. 12—16! An Baumstämmen und an der Erde in Wäldern, vom August bis November. Bächenhölzli, Dorfhalden.
207. » *stipatus Pers.* Bull. t. 392. In Laubwäldern, vom Juli bis November. Thierachernwald.

Subgenus XXIV. PSILOCYBE. *Steifblätterschwamm.*

208. *Agaricus spadiceus Fr.* Schæff. t. 60. f. 4—6! Am Fusse von Erlen und anderm Laubholz, im Sommer. An der Zulg.
209. » *papyraceus Pers.* Bolt. t. 11! Auf Eichenstöcken, im Herbst. Zulgmündung.
210. „ *cernuus Fl. Dan.* t. 1005. In Wäldern an der Erde, im Oktober. Kandergrien.
211. » *elongatus Pers.* Icon. et descr. t. 1. f. 4. In feuchten Wäldern zwischen Sphagnum, vom Juni bis November. Grüsisberg.
212. » *montanus Pers.* Schæff. t. 234. Im Gras, das ganze Jahr.
213. „ *callosus Fr.* Pers. M. E. t. 27. f. 3! An Strassen und grasigten Stellen, vom Mai bis November. Kälberweid.

Subgenus XXV. PSATHYRA. *Flockenblätterschwamm.*

214. *Agaricus strictus Trog.* Hut glockig, glatt, graublass; Lamellen purpürlich-umbrafarben, zahnförmig angehängt; Strunk gerade, kahl, weiss. An feuchten Stellen in Wäldern, im Gras, im Herbst.
215. » *fibrillosus Pers.* Zwischen abgefallenen Blättern.
216. » *pennatus Fr.* An Brandstellen und auf sandiger Erde, im Herbst. An der Zulg.

Series V. *COPRINARIUS.* Mistblätterschwamm.

Subgenus XXVI. *Panæolus.*

217. *Agaricus separatus Linn.* Bolt. t. 53! Auf Kuhmist und auf fettem Boden, vom Mai bis Oktober. Grüsisberg.
218. » *campanulatus Linn.* Batsch. f. 6! Auf Viehweiden und in Wäldern, vom Mai bis Oktober. Grüsisberg, Kälberweid.
219. » *fimicola Buxb.* Bolt. t. 66. f. 1! Auf Viehweiden, an Zäunen und Waldsäumen, im Frühling und Herbst. Lengenbühl.

Subgenus XXVI. PSATHYRELLA. *Kleiner Flockenblätterschwamm.*

220. *Agaricus impatiens Fr.* In feuchtem Gebüsch, September, November. Zulgrain.
221. » *crenatus Lasch.* Auf Viehweiden, im Sommer. Kälberweid.
222. » *disseminatus Pers.* Batsch f. 3! An Weiden und Aspen, im Frühling und Herbst. Thunallmend.

Genus II. COPRINUS. *Dintenschwamm.*

223. *Coprinus comatus Fr.* Schæff. t. 46, 47! (der Schopfschwamm), In Gärten, an Strassen und Zäunen, im Herbst. An der Zulg, im Schwäbis.
224. » *atramentarius Fr.* Hall. 2479. Schæff. t. 67, 68! Auf faulendem Holz, vom Juni bis Dezember. An der Zulg.
225. » *fimetarius Fr.* Schæff. t. 100! Auf Mist und faulem Holz, auch in Wäldern, vom Juli bis Oktober, nach starkem Regen.
226. » *niveus Pers.* Paul. t. 125. f. 2. Auf Pferdemist und dergl., vom August bis November. Grüsisberg.
227. » *micaceus Fr.* Hall. 2485. Schæff. t. 66. f. 4—6! An faulenden Baumstämmen, vom Mai bis November. Thunallmend, Kälberweid.
228. » *lagopus Fr.* An der tannenen Bekleidung einer Brunnstube, im Oktober.

229. *Coprinus domesticus Fr.* Bolt. t. 26! An Mauern, faulem Holz bei Regenwetter, im Frühling, Sommer und Herbst, in einem feuchten Magazin.
230. » *plicatilis Fr.* Sowerb. t. 364. Auf feuchter Erde, im Juni, in einem Garten.

Genus III. CORTINARIUS. *Schleierschwamm.*

Subgenus I. PHLEGMACIUM. *Schleimschleierschwamm.*

231. *Cortinarius caperatus Fr.* Fl. Dan. t. 1675. In Bergwäldern, vom Juli bis Oktober. Dorfhalden, Grüsisberg.
232. » *varius Schæff.* t. 42! In Wäldern, vom August bis Oktober. Grüsisberg.
233. » *variecolor Pers.* Krombh. t. 2. f. 26! In Wäldern, im September und Oktober. Grüsisberg.
234. » *infractus Pers.* In Nadel- und Laubholzwäldern, vom August bis Oktober. Kandergrien.

Subgenus II. MYXACIUM. *Rotzschleierschwamm.*

235. *Cortinarius glaucopus Schæff.* t. 53! In Wäldern und auf Heideland, vom August bis Oktober. Rustwald.
236. » *callochrous Spreng.* In Tann- und Laubholzwäldern, vom August bis Oktober. Grüsisberg.
237. » *turbinatus Bull.* t. 110. Hall. 2411. In Laub- und Nadelholzwaldungen, September bis November. Grüsisberg.
238. » *prasinus Schæff.* t. 218. In Wäldern bei Bern, im September. Burgdorfhölzchen.
239. » *scaurus Fr.* Hall. 2466. In allen Wäldern, vom Juni bis Oktober. Grüsisberg.
240. » *decoloratus Fr.* In Wäldern, im Herbst. Dorfhalden.
241. » *decolorans Pers.* In Tannwäldern, vom August bis Oktober. Bächenhölzli.
242. » *collinitus Sow.* Krombh. t. 3. f. 4! In gemischten Waldungen, vom Juli bis November. Bächenhölzli.
243. » *emunctus Fr.* In Tannwäldern, an feuchten Stellen, im Oktober. Dorfhalden.
244. » *vibratilis Fr.* In Tannwäldern, im Oktober. Grüsisberg.

Subgenus III. INOLOMA. *Fadenschleierschwamm.*

245. *Cortinarius opimus Fr.* In Wäldern bei Bern, im Juni.
246. „ *violaceus Linn.* Krombh. t. 2. f. 24, 25! In Laubholz- und Tannwäldern, vom August bis Oktober. Grüsisberg.
247. „ *albo-violaceus Pers.* In Laubholzwaldungen, im Oktober. Bächenhölzli.
248. „ *malachius Fr.* In Tannwäldern, vom August bis November. Rustwald.
249. „ *traganus Fr.* Schæff. t. 56! In Wäldern, vom Juli bis Oktober. Bannwald.
250. „ *callisteus Fr.* In Tannwäldern, im September und Oktober. Rossweid.
251. „ *Bulliardi Pers.* Bull. t. 431. f. 3. In Buchwäldern und an Waldsäumen, vom August bis Oktober. Hardlisberg.
252. „ *bolaris Pers.* Icon. pict. t. 14. f. 1! In Buchwäldern, vom August bis Oktober.

Subgenus IV. DERMOCYBE. *Faserschleierschwamm.*

253. *Cortinarius ochroleucus Schæff.* t. 54. In dichten Wäldern, im Oktober. Grüsisberg.
254. „ *anomalus Fr.* Bull. t. 431. f. 2. In Tannwäldern, vom August bis Oktober. Goldiwyl.
255. „ *spilomeus Fr.* In Tannwäldern, August und September.
256. „ *sanguineus Wulf.* Krombh. t. 2. f. 28 — 30! In dichten Wäldern, Juni bis November. Bannwald.
257. „ *cinnamomeus Fr.*
a. *semisanguineus.* Hall. 2447 mit blutrothen Lamellen. Hüniboden.
c. *et* d. mit safrangelben Lamellen, *conformis* und *croceus.* Hall. 2431. Schæff. t. 4! Batsch. f. 117!
In allen Wäldern, vom Juni bis Dezember.
258. „ *orellanus Fr.* Linnæa V. t. 6. f. 9! In Buchwäldern, vom September bis November. Bannwald.

Subgenus V. TELAMONIA. *Ringschleierschwamm.*

259. *Cortinarius macropus Fr.* In Wäldern, im August und September. Erlengebüsch an der Zulg.

260. *Cortinarius bivelus Fr.* Hall. 2432. Schæff. t. 24! In feuchten Wäldern, vom Juli bis Oktober. Dorfhalden.
261. » *bulbosus Sow.* t. 230. Hall. 2445. In Wäldern zwischen Gras oder Blättern, vom August bis Oktober. Rossweid.
262. » *gentilis Fr.* Tannwälder, vom Juli bis Dezember. Kandergrien.
263. » *brunneus Fr.* In Tannwäldern, Juli bis November. Rossweid.
264. » *iliopodius Bull.* t. 586. f. 2, A, B. In Wäldern. Juli bis November.
265. » *hemitrichus Pers.* In Wäldern und auf schattigen Wiesen, vom August bis November. Grüsisberg.

Subgenus VI. HYDROCYBE. *Nassschleierschwamm.*

266. *Cortinarius firmus Weinm.* Bull. t. 96. Tannwälder, im August. Grüsisberg.
267. » *subferrugineus Batsch.* t. 186! Feuchter Tannwald, im Oktober. Dorfhalden.
268. » *armeniacus Schæff.* t. 81! Tannwälder, vom Juli bis November. Bächenhölzli.
269. » *privignus Fr.* In einer gemischten Waldung, im September. Bächenhölzli.
270. » *dilutus Pers.* Bolt. t. 10! In einem Walde bei Bern, September. Burgdorfhölzchen.
271. » *lucidus Pers.* In Wäldern, im Herbst.
272. » *imbutus Fr.* In Tannwäldern, im Oktober. Dorfhalden.
273. » *leucopus Bull.* Krombh. t. 2. f. 31, 32! In Tannwäldern, im September und Oktober. Bannwald.
274. » *decipiens Pers.* In Tannwäldern, August bis November. Grüsisberg, Dorfhalden.

Genus IV. PAXILLUS. *Zwergschwamm.*

275. *Paxillus involutus Batsch.* t. 61! An Erlenstämmen, im Herbst. An der Gürbe bei Blumenstein.
276. » *atro-tomentosus Batsch.* t. 32! An Tannstöcken, im Herbst. Bächenhölzli.

Genus V. GOMPHIDIUS. *Keulenblätterschwamm.*

277. *Gomphidius glutinosus Schæff.* Hall. 2369. Schæff. t. 36! In allen Wäldern, vom August bis November.
278. „ *viscidus Fr.* Schæff. t. 55! Seltener in Tannwäldern, August, Oktober. Grüsisberg.

Genus VI. HYGROPHORUS. *Feuchtschwamm.*

Subgenus I. LIMACIUM. *Schleimfeuchtschwamm.*

279. *Hygrophorus eburneus Bull.* Schæff. t. 39! In Wäldern, vom August bis Oktober. Dorfhalden.
280. „ *melizeus Fr.* Hall. 2416. Batsch. f. 70! Tannwälder, im September.
281. „ *purpurascens A. et S.* In Wäldern, im Oktober. Grüsisberg.
282. „ *erubescens Fr.* In Wäldern auf Grasplätzen, im September und Oktober. Grüsisberg.
283. „ *glutinifer Bull.* t. 258. In Tannwäldern, im Oktober. Grüsisberg.
284. „ *discoideus Pers.* In Tannwäldern, im Herbst. Hardlisberg.
285. „ *limacinus Fr.* Paulet t. 77. f. 3. In Wäldern, im Oktober. Grüsisberg.
286. „ *agathosmus Fr.* In Wäldern und auf Wiesen, im Herbst. Kandergrien.
287. „ *tephroleucus Pers.* In einem Tannwald, im Oktober. Grüsisberg.

Subgenus II. CAMAROPHYLLUS.

288. *Hygrophorus pratensis Fr.* Greville Crypt. 2. t. 91! In Wäldern, auf Wiesen und auf Viehweiden, im Herbst. Kälberweid, Grüsisberg.
289. „ *Meissneriensis Pers.* Bull. t. 587. Auf Viehweiden. Kälberweid.
290. „ *virgineus Jacq.* Batsch. f. 71! Auf Wiesen. Thunallmend.
291. „ *ovinus Bull.* t. 580. Auf Wiesen und Viehweiden. Kälberweid.

Subgenus III. HYGROCYBE.

292. *Hygrophorus ceraceus Sow.* t. 20. Hall. 2420. Auf Viehweiden, im Herbst.
293. „ *coccineus Schæff.* t. 302. Hall. 2421 b. Auf schattigen Wiesen.
294. „ *puniceus Fr.* Bolt. t. 67. f. 2! Auf schattigen Wiesen, im Sommer und Herbst. Goldiwyl.
295. „ *conicus Schæff.* t. 2! Hall. 2421 a. Auf Wiesen und Viehweiden, im Herbst. Thunallmend.
296. „ *psittacinus Schæff.* Hall. 2433. Harzer's Schw. t. 17 a! Auf Viehweiden. Kälberweid.
297. „ *murinaceus Bull.* t. 520. Auf Wiesen, August bis Oktober. Thunallmend.

Genus VII. LACTARIUS Fr. *Milchschwamm.*

Subgenus I. PIPERITES.

298. *Lactarius scrobiculatus Scop.* Schæff. 227, 228. (der Erdschieber). In allen Wäldern gemein, vom August bis Oktober. Grüsisberg.
299. „ *torminosus Schæff.* t. 12! Auf Heideboden, vom Juni bis Oktober. Teuffithal.
300. „ *pubescens Schrad.* Krombh. t. 13. f. 1—14! In Tannwäldern, im September. Goldiwyl.
301. „ *insulsus Fr.* Krombh. t. 12. f. 1—6! An Waldsäumen und auf schattigen Wiesen, im Herbst. Uttigwäldchen.
302. „ *flexuosus Pers.* Bull. t. 104. Auf feuchten Wiesen, im Juni. Bei Uttigen.
303. „ *blennius Fr.* Krombh. t. 69. f. 7—9. teste Fr. In Wäldern, September bis November. Rustwald.
304. „ *hysginus Fr.* Krombh. t. 14. f. 15, 16! In Tannwäldern, August und September. Uttigwäldlein.
305. „ *trivialis Fr.* Krombh. t. 14. f. 17, 18! In Wäldern, im Herbst. Hardlisberg.
306. „ *uvidus Fr.* Batsch. f. 202! In gemischten Wäldern, im Herbst. Bächenhölzli.
307. „ *piperatus Scop.* Hall. 2338. Krombh. t. 57. f. 1—3. t. Fr. In allen Wäldern, vom August bis Oktober.
308. „ *vellereus Fr.* Hall. 2339. Krombh. t. 57. f. 10—13. t. Fr. In Laubholzwaldungen, im Herbst.

Subgenus II. DAPETES.

309. *Lactarius deliciosus Linn.* Hall. 2419 (der Reizker). Krombh. t. 11! In Tannwäldern, im Herbst. Grüsisberg.

Subgenus III. RUSSULARES.

310. *Lactarius violascens Otto.* Krombh. t. 14. f. 13, 14! In Tannwäldern, im September. Grüsisberg.

311. „ *pallidus Pers.* Krombh. t. 56. t. Fr. In Tannwäldern, im August. Grüsisberg.

312. „ *quietus Fr.* Krombh. t. 40. f. 1—9! In gemischten Waldungen, Herbst. Bächenhölzli.

313. „ *vietus Gled.* Krombh. t. 14. f. 15, 16! In Erlengebüschen, im Sommer. Erlengebüsch bei Steffisburg.

314. „ *volemus Fr.* Lenz fig. 12! (Goldbrätling). In Tannwäldern, vom August bis Oktober.

315. „ *mitissimus Fr.* Krombh. t. 39. f. 16—18! In Laubholzwaldungen, Herbst. Grüsisberg.

316. „ *subdulcis Bull.* t. 222, A, B. In Tannwäldern, August und September.

317. „ *camphoratus Fr.* Krombh. t. t. 39. f. 21—24! In Tannwäldern, August. Grüsisberg.

318. „ *fuliginosus Fr.* Krombh. t. 14. f. 10—12! In schattigen Wäldern, vom August bis Oktober. Uttigwäldchen.

Genus VIII. RUSSULA Fr. *Täubling.*

Subgenus I. COMPACTÆ.

319. *Russula adusta Pers.* Krombh. t. 70. f. 7—13. t. Fr. In lichten Wäldern, vom Juli bis Oktober. Dorfhalden.

Subgenus II. FIRMÆ.

320. *Russula sanguinea Bull.* t. 42. In Tannwäldern, im August. Dorfhalden.

321. „ *furcata Pers.* Bull. t. 26. In gemischten Waldungen, im August. Lengenbühlwald.

322. „ *heterophylla Fr.* Paulet t. 75. f. 1—5. t. Fr. In Gebüschen und Wäldern, im September. Grüsisberg.

323. *Russula depallens Pers.* In gemischten Wäldern, im August. Bächenhölzli.

324. „ *fellea Fr.* Paulet t. 76. f. 4. t. Fr. In gemischten Waldungen, im August. Bächenhölzli.

Subgenus III. RIGIDÆ.

325. *Russula rubra Fr.* Schæff. t. 15. f. 4—6! In Tannwäldern, vom August bis Oktober. Uttigwald.

326. „ *virescens Pers.* Schæff. t. 94! In Wäldern, vom Juli bis November. Bächenhölzli.

327. „ *lactea Paul.* t. 74. f. 2. In einem dichten Tannwald, im September. Bannwald.

Subgenus IV. FRAGILES.

328. *Russula emetica Pers.* Hall. 2374. Schæff. t. 15! In Laubholzwäldern, im August. Uttigwäldlein.

329. „ *pectinata Bull.* t. 509. f. N. In Wäldern, im Oktober. Grüsisberg.

330. „ *ochroleuca Fr.* Krombh. t. 64. f. 7—9. fide Fr. In Tannwäldern, im Herbst.

331. „ *consobrina Fr.* In Tannwäldern, im Sommer.

332. „ *fœtens Pers.* Harzer t. 24! In Tannwäldern, im Sommer und Herbst. Bächenhölzli.

333. „ *fragilis Fr.* Hall. 2376. Bull. t. 509. f. T, U. In dichtem Tannwald, im September. Bächenhölzli.

334. „ *integra Linn.* Schæff. t. 92! In Tannwäldern, im September. Grüsisberg.

335. „ *aurata Fr.* Schæff. t. 15! In Wäldern, vom Juli bis September. Grüsisberg.

336. „ *decolorans Mich.* In Tannwäldern, September. Grüsisberg.

337. „ *alutacea Fr.* Schæff. t. 16. f. 6! In schattigen Wäldern, vom Juli bis September. Grüsisberg.

338. „ *ochracea Pers.* In Wäldern, im August und September. Lengenbühlwald.

339. „ *aurea Pers.?* In Wäldern, im Sommer. Grüsisberg.

Genus IX. CANTHARELLUS Fr.. *Faltenschwamm.*

340. *Cantharellus cibarius Fr.* Hall. 2326. Batsch. f. 120! In Tannwäldern, vom Juli bis in den Winter.

341. „ *auranticus Fr.* Nees Syst. f. 233! Bei Genf und Basel in Wäldern, Bruderholz.

342. „ *tubæformis Fr.* Sturm. t. 30. In Wäldern, im Herbst. Rossweid.

343. „ *infundibuliformis Scop.* Krombh. t. 4. f. 8—10! In Tannwäldern, Oktober. Grüsisberg.

344. „ *muscigenus Fr.* Nees Syst. f. 236! Auf Moosen, Jungermannien etc.

345. „ *muscorum Roth.* Usteri Annal. 1. t. 1. f. 4! Auf Bryum argenteum etc., im Winter. Kälberweid.

346. „ *crispus Pers.* Icones et descr. t. 8. f. 7. Auf Aestchen von Betula, Winter.

347. „ *Mühlenbeckii Trog.* Gestielt, löffelförmig; Hut häutig, gewölbt, schwärzlich, mit erhabenen, ungleichen, strahlförmigen Adern; Strunk seitlich stielrund, schwarz. Auf dem Faulhorn, auf Meesia alpina etc., im Juli. Dr. Mühlenbeck.

Genus XIII. NYCTALIS Fr. *Nachtschwamm.*

348. *Nyctalis Asterophora Fr.* Krombh. t. 6. f. 15 b! Auf faulenden Blätterschwämmen, im Spätherbst.

349. „ *parasitica Fr.* Bull. t. 574. f. 2. Auf faulenden Blätterschwämmen.

Genus XIV. MARASMIUS Fr. Der *Dürrling.*

350. *Marasmius oreades Bolt.* t. 151! Schæff. t. 77! (Herbst-Mousseron). Auf Wiesen und Viehweiden, im Sommer und Herbst. Bei Einigen.

351. „ *ramealis Bull.* t. 336. Auf Aestchen, Blättern und Moos. Grüsisberg.

352. „ *alliaceus Jacq.* Michel. gen. t. 78. f. 4! In Wäldern auf abgef. Blättern, vom Juli bis November. Grüsisberg.

353. „ *androsaceus Linn.* Bolt. t. 32! In Wäldern, auf Tannnadeln. Rossweid.

354. *Marasmius Rotula Scop.* Michel. t. 74. f. 5! In allen Wäldern.
355. „ *perforans Hoffm.* Hall. 2351. Batsch. f. 10! Tannnadeln, September. Dorfhalden.
356. „ *Hudsoni Pers.* Sowerb. t. 164. Auf abgef. Blättern von Ilex, im Herbst.
357. „ *epiphyllus Pers.* Sowerb. t. 93. Auf abgef. Blättern, im Winter.

Genus XV. LENTINUS Fr. Der *Lederschwamm.*

358. „ *Lentinus pulverulentus Fr.* An Baumwurzeln, August. Bannwald.
359. „ *resinaceus Trog.* Hut fast fleischig, excentrisch, von einer ins Ochergelb ziehenden Zimmetfarbe; Lamellen gedrängt stehend, weiss, sägeförmig gezähnt; Strunk filzig, gelblich weiss; der ganze Schwamm ist harzig-klebrig. An faulenden Strünken, Oktober.
360. „ *cochleatus Pers.* Sowerb. t. 168. In Tannwäldern, im Sommer.
361. „ *flabelliformis Mich.* t. 65. f. 1! Bolt. t. 157! An Laubholzstämmen, März.

Genus XVI. PANUS Fr. *Knäuelschwamm.*

362. *Panus torulosus Pers.* Batsch. f. 33! An alten Baumstämmen, Juli, Oktober.
363. „ *conchatus Bull.* An Stämmen von Populus.
364. „ *inconstans Pers.* Schæff. t. 43, 44! An Baumstämmen, Sommer und Herbst.
365. „ *stipticus Bull.* Hall. 2338? Krombh. t. 44. f. 13—17! An Laubholz, Winter.

Genus XVII. SCHIZOPHYLLUM Fr. *Spaltblätterschwamm.*

366. *Schizophyllum commune Fr.* Hall. 2333. An Laubholzstämmen.

Genus XVIII. LENZITES Fr. *Lenzschwamm.*

367. *Lenzites betulina Fr.* Sowerb. t. 182. An Laubhölzern, im Winter. Lengenbühlwald.
368. „ *variegata Bull.* t. 537. f. I, K, L. In Wäldern, im Sommer. Zulgmündung.

369. *Lenzites trabea Pers.* Bull. t. 442. f. A, C. In Wäldern und auf Bauholz.
370. „ *sepiaria Swartz.* Hall. 2331. Schæff. t. 76! Auf Tannholz.
371. „ *abietina Fr.* Bull. t. 442. f. 2. t. 541. f. 1. Auf Tannholz. Grüsisberg.

Ordo II. POLYPOREI. *Löcherschwammartige.*

Genus XIX. BOLETUS Fr. *Röhrenschwamm.*

Subgenus I. OCHROSPORUS. *Gelbsamer.*

372. *Boletus luteus Linn.* Krombh. t. 33! (Butterpilz). An Waldsäumen und auf schattigen Wiesen, im Herbst. Bächenhölzli.
373. „ *elegans Fr.* Hall. 2301. Krombh. t. 34. f. 1—10! An Waldsäumen und in lichten Wäldern, im Herbst. Bächenhölzli.
374. „ *collinitus Fr.* Schæff. t. 126! In Wäldern bei Bern, im August.
375. „ *granulatus Linn.* Krombh. t. 34. f. 11—14! In Wäldern, im Sommer und Herbst. Grüsisberg.
376. „ *bovinus Linn.* Krombh. t. 36. f. 8—11! (der Kuhpilz). In Tannwäldern, im Sommer und Herbst. Bächenhölzli.
377. „ *piperatus Bull.* Batsch. f. 128! In Wäldern, Sommer und Herbst. Dorfhalden.
378. „ *variegatus Swartz.* Krombh. t. 34. f. 15—18! (der Sandpilz). An Waldsäumen, vom Juli bis Oktober. Grüsisberg.
379. „ *Sistotrema Fr.* In Laubholzwäldern, im September. Zulgrain.
380. „ *subtomentosus Linn.* Hall. 2311. (Ziegenlippe). Schæff. t. 112. 133! In Wäldern, vom Juni bis Oktober. Heimbergau.
381. „ *appendiculatus Schæff.* t. 130! In Wäldern und auf schattigen Wiesen, im Herbst. In der Bächimatte.
382. „ *calopus Fr.* Krombh. t. 37. f. 1—7! In Wäldern, vom August bis Oktober. Grüsisberg.
383. „ *pachypus Fr.* Hall. 2308. Krombh. t. 35. f. 13—15! In Wäldern, vom August bis Oktober.
384. „ *Satanas Lenz.* Krombh. t. 38. f. 1—6! In Wäldern, im August. Bächenhölzli.
385. „ *luridus Schæff.* t. 107! Hall. 2307. (der Hexenpilz). In Wäldern, vom Juni bis September.

386. *Boletus rubeolarius Bull.* Bolt. t. 85! In Wäldern und an Waldsäumen.

387. „ *edulis Bull.* Hall. 2302. Krombh. t. 31. f. 1—15! In Wäldern und an Waldsäumen, vom Juni bis Oktober.

Subgenus II. DERMINUS. *Rostsamer.*

388. *Boletus strobilaceus Scop.* Pers. Mycol. Eur. 2. t. 19! In feuchten Wäldern, im August und September. Bannwald, Heimbergwald.

389. „ *viscidus Linn.* Pers. Mycol. Eur. t. 17. f. 1? An Waldsäumen, vom August bis Oktober. Bächenhölzli.

390. „ *porphyrosporus Fr.* In Wäldern bei Bern, im August.

391. „ *scaber. Fr.* Hall. 2310 et 2312. Krombh. t. 32. f. 12, 13! (Kapuzinerpilz). In lichten Waldungen, im Sommer und Herbst. Balmholz.

Genus XX. POLYPORUS Fr. *Löcherschwamm.*

Subgenus I. MESOPUS. *Mittelstrunkige.*

392. *Polyporus ovinus Schæff.* t. 121. 122! (das Schafeuter). In Tannwäldern, im Herbst. Grüsisberg.

393. „ *leucomelas Fr.* Mich. t. 70. f. 3! In Tannwäldern, im Herbst. Dorfhalden.

394. „ *brumalis Pers.* Krombh. t. 4. f. 19—21! Auf faulendem Holz am Stockhorngebirge.

395. „ *ciliatus Fr.* An Laubholzstämmen, im Herbst. Kanderausfluss.

396. „ *Schweinitzii Fr.* Mich. t. 70. f. 1! In Wäldern, doch selten. Grauholz. Hr. Dr. Brunner.

Subgenus II. PLEUROPUS. *Seitenstrunkige.*

397. *Polyporus squamosus Huds.* Hall. 2278. Schaff. t. 101, 102! An Stämmen von Laubholz, im Sommer und Herbst.

398. „ *melanopus Pers.* Hall. 2299. var. Pers. Icon. pict. 4. f. 1. 2? An Baumstämmen. Grüsisberg.

399. „ *elegans Bull.* t. 46. In hohlen Weidenstämmen. Ausdauernd.

400. „ *nummularius Fr.* Nees Syst. f. 214! An dürren Aesten.

401. *Polyporus rugosus Trog.* Hut einzeln, etwas dick, runzlig, dunkelbraun filzig; Poren sehr klein, russig grau. Auf Pinus und Quercus.

402. „ *lucidus Fr.* Hall. 2293. Krombh. t. 4. f. 22—24! An Eichstämmen.

Obs. Obwohl ich diesen Schwamm niemals gefunden, so scheint er doch in der Schweiz vorzukommen, da Haller und Secretan ihn aufgenommen haben. Ich erhielt ihn von Freund Dr. Mühlenbeck.

Subgenus III. MERISMA. *Büschelförmige.*

403. *Polyporus umbellatus Fr.* Schæff. t. 111! (der Eichhaase). An Laubholzstämmen, bei uns höchst selten, im Herbst. Kandermündung.

404. „ *frondosus Schrank.* Hall. 2276. Schæff. t. 128, 129! (der Klapperschwamm). An Wurzeln von Eichen, September, Oktober. Bächenhölzli.

405. „ *cristatus Schæff.* Hall. 2291. Krombh. t. 48. f. 15, 16! In schattigen Wäldern, im Herbst.

406. „ *confluens Alb. et Schw.* Lenz. f. 27! In Wäldern, im Herbst. Grüsisberg.

407. „ *sulfureus Bull.* Hall. 2277. Schæff. t. 131, 132! An allerlei Bäumen, vorzüglich an Obst- und Kirschbäumen, im Sommer.

408. „ *fuliginosus Scop.* Paulet. t. 7. f. 2, 3. Am Fusse der Waldbäume, August.

Subgenus IV. APUS. *Strunklose.*

409. *Polyporus chionaeus Fr.* Pers. M. E. 2. t. 15. f. 2! An faulenden Stämmen von Populus, im Herbst.

410. „ *lacteus Fr.* Rostk. t. 23. An Buchen- und Birkenstämmen, im Herbst.

411. „ *mollis Fr.* An Tannstöcken, im Sommer und Herbst. Grüsisberg.

412. „ *tenuis Schrad.* Schæff. t. 124! An Tannstöcken, im Herbst. Grüsisberg.

413. „ *spongiosus Fr.* Bolt. t. 165! An faulem Holz.

414. *Polyporus fumosus Fr.* Trattin. Austr. t. 3. f. 5. An einem Baumstock, im Oktober.
415. » *adustus Willd.* Batsch. f. 226! An faulenden Stämmen von Populus, Salix, Herbst bis Frühling.
416. » *carpineus Sow.* t. 231. An Stämmen von Laubholz.
417. » *dichrous Fr.* Bull. t. 501. f. 2. Auf Salix capræa, im Herbst.
418. » *amorphus Fr.* Nees. f. 223! An Tannstämmen, im Spätherbst.
419. » *hispidus Bull.* Krombh. t. 48. f. 7—10! An Obstbäumen, im Sommer.
420. » *cuticularis Bull.* t. 462. An einer abgestorbenen Buche.
421. » *dryadeus Pers.* Bull. t. 458. An Eichen, im Herbst.
422. » *officinalis Fr.* Hall. 2284. Bull. t. 296. (Lerchenschwamm). An alten Stämmen von Pinus Larix. Im Wallis.
423. » *fomentarius Linn.* Hall. 2288. (der Zunderschwamm). An Buchen. Bei uns sehr selten.
424. » *igniarius Linn.* Sowerb. t. 182. Auf Bäumen von Laubholz. Ausdauernd.
425. » *Ribis Fr.* Hall. 2286. An Wurzeln von Ribes und Evonymus, im November. Ausdauernd.
426. » *salicinus Pers.* An Weidenstämmen. Ausdauernd.
427. » *cimamomeus Trog.* Bolt. t. 80? An Apfelbäumen. Ausdauernd.
428. » *pinicola Swartz.* Flor. Dan. t. 953. An faulendem Tannenholz. Ausdauernd.
429. » *marginatus Pers.* Schæff. t. 138! An Stämmen von Laubholz. Ausdauernd.
430. » *rufo-pallidus Trog.* Hut korkartig holzig, hart, runzlig uneben, russig rothbraun, endlich schwarz, inwendig flockig faserig, und nebst den langen, eckigen, kleinen Poren weiss, dann röthlich. An faulenden Tannen. Ausdauernd.
431. » *roseus Alb. et Schw.* An faulen Stämmen.
432. » *cinnabarinus Fr.* Hall. 2285. Bull. t. 501. f. 1. An Laubholz, im Herbst.
433. » *radiatus Fr.* Sowerb. t. 190. An Tannstämmen, im November.
434. » *cryptarum Bull.* Nees. Syst. f. 222! An dem Deichel eines Ziehbrunnens.
435. » *albidus Trog.* Schæff. t. 124! An Stämmen von Laubholz.
436. » *hirsutus Schrad.* An Eichenstämmen, im Sommer und Herbst. Auf Populus.
437. » *velutinus Fr.* An Laubholzstämmen, im Frühling bis Herbst.

438. *Polyporus zonatus Fr.* Hall. 2281 et 2283. Schæff. t. 269. An Weiden und Pappeln, im Sommer und Herbst.
439. „ *versicolor Linn.* Hall. 2282. Schæff. t. 268. An Eichenholz, im Herbst.
440. „ *Stereoides Fr.* An Tannstämmen. Bannwald.
441. „ *abietinus Fr.* Greville Scot. Crypt. 4. t. 226! An faulenden Tannstämmen, im Herbst.

SUBGENUS V. RESUPINATUS.

442. *Polyporus rhodellus Fr.* Bull. t. 442. f. D. Auf Buchenholz.
443. „ *Medulla panis Pers.* Hall. 2272. Bolt. t. 166. f. 2! An Balken etc.
444. „ *vulgaris Fr.* Bolt. l. c. f. a, b! An Balken und Brettern von Tannholz.
445. „ *tuberculosus DeC.* An Holzstämmen.
446. „ *terrestris Fr.* Pers. Icon. pict. t. 16. f. 1! An ganz verfaulten Stöcken.
447. „ *Radula Fr.* Auf tannigem Spältenholz.

GENUS XXI. TRAMETES Fr. *Riechschwamm.*

448. *Trametes odorata Fr.* Schæff. t. 106! Auf Tannstöcken. Ausdauernd.
449. „ *suaveolens Fr.* Hall. 2280. Krombh. t. 4. f. 25! An Weidenstämmen.
450. „ *Bulliardi Fr.* Bull. t. 310. An Fagus, Betula und Salix.
451. „ *gibbosa Pers.* Sowerb. t. 194. Auf Stöcken von Fagus.

GENUS XXII. DÆDALEA Pers. *Wirrschwamm.*

452. *Dædalea quercina Pers.* Hall. 2330. Greville Scot. 4. t. 238! An Eichenholz. Ausdauernd.
453. „ *confragosa Pers.* Bolt. t. 160! Auf Eichenholz.
454. „ *unicolor Fr.* Bull. t. 408. An abgestandenem Laubholz.

GENUS XXIII. MERULIUS Fr. *Netzschwamm.*

455. *Merulius tremellosus Schrad.* Hall. 2329. Fl. Dan. t. 1553. An faulenden Stämmen von Laubholz.

456. *Merulius rufus Pers.* M. E. t. 16. f. 1, 2! In einem hohlen Weidenstamm.

457. „ *lacrymans Schum.* Krombh. t. 46. f. 1, 2! An gezimmertem Holz, in feuchten Gebäuden.

Ordo III. HYDNEI Fr. *Stachelschwammartige.*

Genus XXIV. FISTULINA Bull. *Leberschwamm.*

458. *Fistulina hepatica Fr.* Hall. 2315. (Fleischschwamm). Lenz. f. 29! An faulenden Eichstämmen, im Sommer und Herbst. Grüsisberg.

Genus XXV. HYDNUM Linn. *Stachelschwamm.*

Subgenus I. MESOPUS.

459. *Hydnum imbricatum Linn.* Krombh. t. 49! (der Habichtschwamm). In Tannwäldern, im September und Oktober. Dorfhalden.

460. „ *subsquamosum Batsch.* f. 43! In Tannwäldern, Herbst. Bannwald.

461. „ *repandum Linn.* Hall. 2325. Greville 1. t. 44! (der Stoppelschwamm). In Tannwäldern, im Sommer und Herbst. Grüsisberg.

462. „ *rufescens Schæff.* Harzer's Schw. t. 23! In Wäldern, im August. Bächenhölzli.

463. „ *violascens Alb. et Schw.* Krombh. t. 5. f. 11! In Tannwäldern. Bächenhölzli.

464. „ *suaveolens Scop.* In Tannwäldern. Grüsisberg.

465. „ *compactum Pers.* Schæff. t. 146! In Tannwäldern, im Herbst. Hardlisberg.

466. „ *aurantiacum Alb. et Schw.* Batsch. f. 222! In Tannwäldern. Bannwald.

467. „ *ferrugineum Fr.* Krombh. t. 50. f. 10, 11! Tannwälder, auf Rasenplätzen. Dorfhalden.

468. „ *cinereum Bull.* t. 419. In Tannwäldern. Bächenhölzli.

469. „ *velutinum Fr.* Bull. t. 453. In Tannwäldern, im Herbst. Grüsisberg.

470. „ *connatum Schult.* In Wäldern. Hardlisberg.

471. *Hydnum nigrum Fr.* Batsch. f. 223! In gemischten Waldungen. Uttigwäldchen.

472. „ *tomentosum Linn.* Schæff. t. 139! In Tannwäldern. Grüsisberg.

Subgenus II. PLEUROPUS.

473. *Hydnum auriscalpium Linn.* Hall. 2321. Greville Scot. 4. t. 196! Auf abgefallenen Zapfen von Pinus sylvestris. Bei Hilterfingen.

Subgenus III. MERISMA.

474. *Hydnum coralloides Scop.* Hall. 2317. Lenz. f. 32! Auf Tannholz.

Subgenus IV. APUS.

475. *Hydnum gelatinosum Scop.* Hall. 2319. Krombh. t. 50. f. 18—22! Auf faulen Tannstöcken. Grüsisberg.

Subgenus V. RESUPINATUS.

476. *Hydnum viride Fr.* Alb. et Schw. t. 6. f. 4! Auf Dædalea unicolor.

477. „ *mucidum Pers.* An gefälltem Eichenholz. Goldiwylstrasse.

478. „ *muscicola Pers.* Schrad. Spicil. t. 3. f. 3. Auf Moos.

479. „ *farinaceum Pers.* Flor. Dan. t. 1375. Auf abgef. Aestchen von Alnus.

480. „ *obtusum Schrad.* An Eichenholz.

481. „ *pseudo-boletus DeCand.* An Eichenstämmen.

Genus XXVI. IRPEX Fr. *Zahnschwamm.*

482. *Irpex lacteus Fr.* An buchenen Stämmen und Aesten. Grüsisberg.

483. „ *spathulatus Fr.* Nees Syst. fig. 231! An faulendem Tannenholz.

Genus XXVII. RADULUM Fr. *Raspelschwamm.*

484. *Radulum fagineum Fr.* An der Rinde von Fagus sylv.

Ordo IV. AURICULARINI. *Aderschammartige.*

Genus XXVIII. CRATERELLUS Fr. *Trompetenschwamm.*

485. *Craterellus lutescens Fr.* Merulius — Pers. Schæff. t. 157! In feuchten Wäldern. Grüsisberg.

486. „ *cornucopioides Fr.* Epicr. Cantharellus — Fr. Syst. Merulius — Pers. Hall. 2216. Schæff. t. 165, 166! In Wäldern, im Herbst. Bächenhölzli.

487. „ *sinuosus Fr.* Vaill. paris. t. 11. f. 11—13. In Gebüschen und Wäldern. Zulgrain.

488. „ *pusillus Fr.* Chevall. par. t. 7. f. 6. An der blossen Erde, im Herbst.

489. „ *clavatus Fr.* Schæff. t. 164! In Tannwäldern, vom August bis Oktober. Grüsisberg.

490. „ *pistillaris Fr.* Krombh. t. 54. f. 3—7! In Tannwäldern, im Herbst. Grüsisberg.

Genus XXIX. THELEPHORA Fr. *Warzenschwamm.*

491. *Thelephora undulata Fr.* Schæff. t. 278. In Wäldern bei Basel.

492. „ *palmata Fr.* Nees Syst. f. 151! In feuchten Tannwäldern, im Herbst. Bannwald.

β. anthocephala Fr. Bull. t. 452. f. 1. An sandiger Erde.

493. „ *terrestris Ehrh.* Batsch. f. 121! An faulen Stöcken und an der Erde, im Herbst.

494. „ *cristata Fr.* Hall. 2262. Bull. t. 415. In Wäldern, vom August bis Oktober.

495. „ *laciniata Pers.* Bolt. t. 173! An hölzernen Dämmen auf Torfland.

496. „ *cæsia Pers.* Nees Syst. f. 254. An faulen Stöcken. Bannwald.

497. „ *puteana Schum.* Fl. Dan. t. 2035. f. 1. An eichenen Balken. Hünibachbrücke.

498. „ *isabellina Fr.* An alten Weidenstöcken, im Winter. Thunallmend.

Genus XXX. STEREUM Fr. *Seidenschwamm.*

499. *Stereum purpureum Fr.* Hall. 2264. Bull. t. 483. f. 1. An Stämmen von Laubholz, im Herbst.
500. » *hirsutum Fr.* Hall. 2265. Krombh. t. 5. f. 13! An Stämmen und Aesten von Laubholz.
501. » *sanguinolentum Fr.* Greville Scott. 4. tab. 225! An Buchenholz. Bächenhölzli.
502. » *rubiginosum Fr.* Hall. 2263. Sowerb. t. 26. An Eichenstämmen.
503. » *tabacinum Fr.* Bolt. t. 174! An Baumstämmen verschiedener Art.
504. » *frustulosum Fr.* Eichenholz.
505. » *rugosum Fr.* An Stämmen von Laubholz.
506. » *abietinum Fr.* An faulenden Tannstöcken. Grüsisberg.
507. » *alneum Fr.* Auf Alnus glutinosa. Kandermündung.

Genus XXXI. AURICULARIA Bull. *Aderschwamm.*

508. *Auricularia mesenterica Bull.* Bolt. t. 172! An faulenden Bäumen.

Genus XXXII. CORTICIUM Fr. *Rindenschwamm.*

509. *Corticium salicinum Fr.* Auf alten Weidenstämmen.
510. » *amorphum Fr.* In Bergwäldern, am Fusse der Tannen.
511. » *lacteum Fr.* In Wäldern.
512. » *roseum Fr.* Auf Baumrinde.
513. » *coeruleum Fr.* Sow. t. 350. An eichenen Balken.
514. » *quercinum Fr.* Nees Syst. f. 253! An Aesten von Laubholz.
515. » *cinereum Fr.* An buchenem Spältenholz. Holzmatten.
516. » *incarnatum Mich.* Auf Pyrus communis.
517. » *comedens Fr.* Nees Syst. f. 255! An Aesten von Corylus.
518. » *aurantium Pers.* Auf Aestchen von Rosa canina.
519. » *Sambuci Fr.* Grev. t. 242! An faulenden Stämmen von Sambucus.

Genus XXXIII. GUEPINIA Fr.

520. *Guepinia helvelloides Fr.* Jacq. Austr. t. 14. In Wäldern und an Zäunen.

Genus XXXIV. SOLENIA Hoffm. *Röhrchenpilz.*

521. *Solenia candida Pers.* Hoffm. Deutschl. Fl. t. 8. f. 1! An faulem Buchenholz.

Ordo V. CLAVARIEI. *Keulenschwammartige.*

Genus XXXV. CLAVARIA Linn. *Keulenschwamm.*

522. *Clavaria Botrytis Pers.* Schæff. t. 176! In Wäldern, Sommer und Herbst. Grüsisberg.
523. » *fastigiata Bull.* Hall. 2198. Pers. Comm. t. 4. f. 5! Auf Weiden und magern Wiesen, im Herbst. Kälberweid.
524. » *muscoides Linn.* Hall. 2199. Schæff. t. 173! Auf Rasen in Wäldern. Geissithal.
525 » *rugosa Bull.* Hall. 2202. Bolt. t. 115! In Wäldern. Grüsisberg.
526. » *cristata Pers.* Hall. 2200. Schæff. t. 170! In feuchten Wäldern. Teufflthal.
527. » *subtilis Pers.* Comm. t. 4. f. 2! In Laubholzwäldern. An der Zulg.
528. » *delicata Fr.* Auf faulen Stämmen von Populus.
529. » *aurea Schæff.* t. 287. In Wäldern, im Sommer und Herbst. Grüsisberg.
530. » *formosa Fr.* Krombh. t. 53. f. 5—7. t. 54. f. 21—22! In Laubholzwäldern. Rustwald.
531. » *dichotoma Secret.* In allen Tannwäldern. Grüsisberg.
532. » *sanguinea Secret.* In Tannwäldern. Grüsisberg.
Da ich die Beschreibung dieser beiden letztern Arten, welche bei uns häufig vorkommen, nirgends finde, als bei Secretan, so scheinen sie der Schweiz eigen zu sein.
533. „ *abietina Pers.* Grev. t. 117! Am Fusse alter Tannen, vom August bis November.
534. » *flaccida Fr.* In Tannwäldern, im Spätherbst. Grüsisberg.
535. » *grisea Pers.* Krombh. t. 53. f. 9, 10! Auf Viehweiden. Kälberweid.
536 » *gracilis Pers.* In Tannwäldern selten, im Herbst. Heimbergwald.

537. *Clavaria stricta Pers.* Comment. t. 4. f. 1! An Tannwurzeln, vom August bis Oktober.
538. » *byssiseda Pers.* Comment. t. 3. f. 7! Auf Buchenholz.
539. » *fusiformis Sow.* Bolt. t. 110! Auf schattigen Rasen in Wäldern, im Herbst.
540. » *helvola Pers.* Grev. t. 37! Torfmoor an der Erde, Sommer und Herbst.
541. » *vermiculata Scop.* Mich. t. 87. f. 12! Auf Wiesen.
542. » *fragilis Holmsk.* Hall. 2203. Bolt. t. 111! In Wäldern und auf Viehweiden, im Herbst. Spithalsweid bei Blumenstein.
543. » *fumosa Pers.* Krombh. t. 53. f. 18! In Wäldern, im September. Hardlisberg.
544. » *pistillaris Linn.* Hall. 2204. Schæff. t. 169! In Buchwäldern.
545. » *ligula Schæff.* t. 171! In Tannwäldern. Grüsisberg.

Genus XXXVI. CALOCERA Fr.

546. *Calocera viscosa Pers.* Schæff. t. 174! An faulen Tannstöcken, im Herbst.
547. » *cornea Batsch.* t. 161! An faulendem Holz.

Genus XXXVII. GEOGLOSSUM Pers. *Kolbenschwamm.*

548. *Geoglossum viride Pers.* Nees Syst. f. 158! In Buchwäldern.
549. » *glabrum Pers.* Bolt. t. 111. f. 2! Auf feuchten Wiesen, Torfland, im Sommer und Herbst.
550. » *hirsutum Pers.* Nees Syst. f. 157! Auf feuchtem Land, Torfmoor, im Herbst.

Genus XXXVIII. TYPHULA Fr. *Rohrpilz.*

551. *Typhula erythropus Pers.* Bolt. t. 112! An einer tannenen Brunnröhre, im Herbst.
552. » *tenuis Fr.* Sow. t. 386. f. 5. Auf dürren Stengeln verschiedener Pflanzen.

Ordo VI. TREMELLINÆ. *Gallertpilze.*

Genus XXXIX. TREMELLA Fr. *Markschwamm.*

553. *Tremella foliacea Pers.* Bull. t. 406. f. A, a. Auf Eichenholz, im Spätherbst.

554. *Tremella mesenterica Pers.* Hall. 2261. Schæff. t. 168! An faulenden Stämmen, im Winter und Frühling.
555. „ *miniata Trog.* Rasenförmig, wellig, gelbroth, mit ganzem Rande. An der Rinde von Laubholz, im Winter.
556. „ *albida Huds.* Bull. t. 386. f. A. Auf faulenden Aestchen von Quercus, im Winter und Frühling.
557. „ *sarcoides With.* Nees f. 143. An der Rinde von gefällten Nussbäumen, im Spätherbst und Winter.

Genus XL. EXIDIA Fr. *Lappenschwamm.*

558. *Exidia Auricula Fr.* Hall. 2220. Bolt. f. 107! An alten Hollunderstämmen, im Herbst und Winter.
559. „ *recisa Fr.* Nees Syst. f. 141! Auf Weiden und andern Bäumen, im Winter.
560. „ *glandulosa Fr.* Bull. t. 420. f. 1. An Stämmen von Laubhoz, im Herbst und Winter.
561. „ *saccharina Fr.* Auf Buchenholz, im Spätherbst.
562. „ *repanda Fr.* Auf faulendem Laubholz, im Herbst und Winter.

Genus XLI. DACRYMYCES Nees. *Tropfenpilz.*

563. *Dacrymyces stillatus Nees.* Syst. f. 90! Hall. 2257. Auf faulendem Tannholz, im Winter.

Genus XLII. AGYRIUM Fr. *Glattpilz.*

564. *Agyrium nigricans Fr.* Auf abgef. Aestchen, im Winter.
565. „ *nigrum?* — Abart der vorigen?

Classis II. DISCOMYCETES. *Scheibenschwämme.*

Ordo I. HELVELLEI. *Mützenschwämme.*

Genus I. MORCHELLA Dill. *Morchel.*

566. *Morchella esculenta β. vulgaris Pers.* Hall. 2247, a. (die gemeine Morchel). Krombh. t. 16. f. 5, 6! Auf Wiesen, im April.

567. *Morchella conica Pers.* Hall. 2247, g. (die Spitzmorchel). Krombh. t. 16. f. 7—10! In Wäldern, vorzüglich auf Anhöhen, im Mai.

568. „ *semilibera DeCand.* Krombh. t. 15. f. 19, 20. Auf Wiesen, im Mai.

Genus II. HELVELLA Linn. *Mützenschwamm. Lorchel.*

569. *Helvella crispa Fr.* Hall. 2240. (die Herbstlorchel). Krombh. t. 19. f. 27—29! In feuchten Waldungen, im Herbst. Heimbergwald.

570. „ *lacunosa Holmsk.* Schæff. t. 162! (die Grubenlorchel). In Wäldern, im Herbst. Kandergrien.

571. „ *Infula Schæff.* t. 159! In Tannwäldern, im Herbst. Grüsisberg.

572. „ *elastica Bull.* t. 242. In feuchten Wäldern, im Herbst.

Genus III. MITRULA Fr. *Mützenschwamm.*

573. *Mitrula spathulata Fr.* Spathularia flavida Pers. Schæff. t. 149! In Wäldern, auf Tannnadeln, im Herbst.

574. „ *cucullata Fr.* Batsch. f. 132! Auf Tannnadeln, fast das ganze Jahr.

575. „ *paludosa Fr.* In Sümpfen, auf faulenden Blättern, im Sommer.

Genus IV. PEZIZA. *Becherschwamm.*

Subgenus I. ALEURIA.

576. *Peziza Acetabulum Linn.* Bull. t. 485. f. 4. In schattigen Wäldern. Bei Genf.

577. „ *venosa Pers.* Jacq. Austr. t. 17. f. 1. In Gärten, zwischen den Buchseinfassungen, im April.

578. „ *badia Pers.* Bolt. t. 99! In Gebüschen, im Frühling.

579. „ *abietina Pers.* In Tannwäldern, im Herbst.

580. „ *leporina Batsch.* f. 117! In Tannwäldern und auf Viehweiden.

581. „ *aurantia Fl. Dan.* Hall. 2222. Schæff. t. 148! In Wäldern.

582. „ *umbrina Pers.* Bull. t. 154. f. 2. In schattigem Gebüsch an der Erde.

583. *Peziza alutacea Pers.* Schæff. t. 155! In Wäldern, im Sommer und Herbst.
584. „ *repanda Pers.* Icon. pict. t. 20. f. 3! In lichten Wäldern, an der Erde, Sommer.
585. „ *cerea Sow.* t. 3. Auf faulendem Holz, im Sommer und Herbst.
586. „ *Marsupium Pers.* In Wäldern, an der Erde.
587. „ *bufonia Pers.* In Wäldern und an feuchten Orten.
588. „ *Macropus Pers.* Hall. 2227. Schæff. t. 166! An faulen Stöcken, im Herbst.
589. „ *tuberosa Bull.* t. 485. f. 2, 3. Auf schattigen Wiesen, im Frühling.
590. „ *violacea Pers.* An Baumstämmen, im Winter.
591. „ *purpurascens Pers.* M. E. t. 12. f. 10! In Wäldern, an der Erde.
592. „ *granulata Bull.* t. 438. f. 3. Auf Kuhmist, Sommer und Herbst.
593. „ *leucoloma Rebent.* Nees Syst. f. 268! An Tannstöcken, im Herbst.
594. „ *hæmastigma Fr.* An sandiger Erde, im Spätherbst.
595. „ *spurcata Pers.* In Wäldern.
596. „ *fascicularis Alb. et Schw.* t. 12. f. 2! An faulen Baumstämmen.

Subgenus II. LACHNEA Fr.

597. *Peziza coccinea Jacq.* Nees f. 288! In Wäldern, zwischen Moos, im Herbst.
598. „ *nigrella Pers.* Hall. 2230. In Tannwäldern, im Spätherbst.
599. „ *brunnea Alb. et Schw.* t. 9. f. 8! Auf faulendem Holz, Sommer und Herbst.
600. „ *hirta Schum.* Auf sandiger Erde, nach Regenwetter.
601. „ *involuta Trog.* Strunklos, gesellig fast rasenförmig; Becher fast kugelig, an der Basis mit langen, striegelförmigen Haaren bekleidet. Auf Aestchen von Eichenholz.
602. „ *umbrorum Fr.* Michel. t. 86. f. 19! An der Erde, auf faulendem Laub.
603. „ *crinita Bull.* t. 416. f. 2. Auf faulenden Aestchen.
604. „ *livida Schum.* Batsch. f. 154! An faulenden Stämmen von Salix und Populus, im Frühling.
605. „ *setosa Nees.* f. 275! An verfaulten Baumstämmen, im Herbst.
606. „ *virginea Batsch.* Hall. 2239. Mich. t. 36. f. 15! Auf Rinde, Holz etc., das ganze Jahr.

607. *Peziza nivea Hedw.* Bull. t. 416. f. 5. Auf abgefallenen Aestchen, im Herbst.
608. „ *patula Pers.* Nees Syst. f. 285! Auf Blättern und Holz, im Herbst und Frühling.
609. „ *calycina β. Abietis Fr.* An abgef. Aestchen von Pinus Abies.
610. „ *bicolor. Bull.* Nees Syst. f. 284! An Zäunen, im Frühling.
611. „ *cerinea Pers.* Nees Syst. f. 283! An Hecken und schattigen Orten, im Herbst und Frühling.
612. „ *calyculæformis Schum.* Auf faulendem Holz, im Herbst.
613. „ *clandestina Bull.* Auf Rinde von Sambucus, im Frühling.
614. „ *albo-violascens Alb. et S.* t. 8. f. 4! Auf Aestchen von Cratægus, im Winter.
615. „ *corticalis Pers.* Auf Tannen- und anderm Holz, ausdauernd.
616. „ *hispidula Schrad.* Auf abgefallenen Aestchen, im Frühling.
617. „ *spadicea Pers.* An Aesten von Populus tremula, im April.
618. „ *variecolor Fr.* Pers. icon. et descr. t. 8. f. 4, 5. Auf angeschwemmtem Holz, durchs ganze Jahr.
619. „ *Nidulus Schm. et Kunze.* Auf Stengeln grösserer Pflanzen, im Frühling.
620. „ *anomala Pers.* Sowerb. t. 369. f. 3. Auf abgefallenen Aestchen, ausdauernd.
621. „ *cæsia Pers.* Nees Syst. f. 272! Auf abgef. Aestchen, im Herbst und Frühling.
622. „ *Mayadis Kramer.* Auf Blättern von Zea Mais.

Subgenus II. PHIALEA.

623. *Peziza firma Pers.* Bolt. t. 105. f. 1! Auf faulenden Aestchen, im Winter.
624. „ *serotina Pers.* Bolt. t. 98. f. 2! An Tannenholz, im Spätherbst.
625. „ *lutescens Alb. et Schw.* Fl. Dan. t. 1440. f. 1. An Tannästchen, im Frühling.
626. „ *cyathoidea Bull.* Nees Syst. f. 294! Auf Baumästchen und Pflanzenstengeln, durchs ganze Jahr.
627. „ *strobilina Fr.* An den Schuppen der Tannzapfen, ausdauernd.
628. „ *Calyculus Sow.* t. 116. Auf eichenen Aestchen, im Herbst.
629. „ *æruginosa Fl. Dan.* Grev. t. 241! In Wäldern, auf faulem Holz, im Sommer und Herbst.
630. „ *pallescens Pers.* Hoffm. Fl. g. crypt. t. 13. f. 5! Auf abgefallenen Aestchen, im Herbst.

631. *Peziza lenticularis Bull.* t. 300. f. a, c. An faulenden Baumstämmen, im Herbst.
632. „ *salicella Fr.* Auf faulenden Aesten von Salix, vom Herbst bis in den Frühling.
633. „ *luteo-virens Fr.* An buchenen Stämmen, im Herbst.
634. „ *carnea Fr.* Auf abgefallenen Aestchen, im Herbst.
635. „ *imberbis Bull.* t. 467. f. 2. An feuchtem Tannholz, im Herbst.
636. „ *herbarum Pers.* An faulenden Halmen von Carex pendula, im Herbst und Winter.
637. „ *chrysocoma Bull.* t. 376. f. 2. An Tannenholz, durchs ganze Jahr.
638. „ *vinosa Pers.* An Stengeln von Urtica dioica, Herbst bis Frühling.
639. „ *rubella Pers.* An halbverfaultem Holz, im Herbst, in Wäldern.
640. „ *atro-virens. β. seriata Fr.* Auf Eichenholz.
641. „ *uda Pers.* Hall. 2243. An feuchten Aestchen, vom Herbst bis Frühling.
642. „ *cinerea Batsch.* f. 137! Hall. 2244. Auf Aestchen von Alnus, vom Herbst bis Frühling.
643. „ *vulgaris Fr.* Auf Stengeln und Aestchen, im Winter. Grüsisberg.
644. „ *acicola Schmidt*, Auf der untern Seite von Tannnadeln.
645. „ *livido-fusca Fr.* Auf Zapfen von Pinus sylv., vom Herbst bis Frühling.
646. „ *atrata Pers.* Nees Syst. f. 266! An Weidenstämmen, im Winter und Frühling.
647. „ *lævigata Fr.* An dürren Stengeln grösserer Pflanzen, im Frühling.

Subgenus III. HELOTIUM.

648. „ *Peziza pithya Pers.* Nees Syst. f. 287! Auf Aestchen von Pinus picea, im Winter und Frühling.
649. „ *aurea Fr.* An abgeschältem Holz, im Winter und Frühling.
650. „ *alba Fr.* An Blättern von Carex pendula, im Herbst.

Genus IV. ASCOBOLUS. *Schlauchwerfer.*

651. *Ascobolus furfuraceus Pers.* Grev. Scot. 6. t. 307! Auf Kuhmist, nach Regenwetter.

652. *Ascobolus porphyrosporus Fr.* Auf Kuhmist, zu allen Jahreszeiten.
653. „ *glaber. Pers.* Nees Syst. f. 297! Auf Kuhmist.

Ordo II. BULGARIEI.

Genus V. LEOTIA Fr. Der *Nagelschwamm.*

654. *Leotia circinans Pers.* Icon. descr. t. 5. f. 5—7. In Tannwäldern, im Herbst.
655. „ *lubrica Pers.* Nees Syst. f. 162! In Wäldern und auf Torfland, im Sommer und Herbst.
656. „ *atro-virens Pers.* M. E. t. 9. f. 1—3! In Wäldern, an feuchten Stellen.

Genus VI. BULGARIA Fr.

657. *Bulgaria inquinans Fr.* Hall. 2219. Krombh. t. 5. f. 49! Auf Eichenholz, im Herbst und Winter.
658. „ *pura Fr.* An tannenem Spältenholz, im Herbst und Winter.
659. „ *sarcoides Fr.* Hall. 2221. Batsch. f. 53! An Laubholzstämmen, im Herbst und Winter.

Ordo III. DERMEI. *Lederbecherschwämme.*

Genus VII. DITIOLA Fr. *Flockenpilz.*

660. *Ditiola radicata Fr.* Hall. 2241. Nees Syst. f. 161! An faulendem Tannenholz, im Frühling.

Ordo IV. PATELLARIEI. *Tellerpilzartige.*

Genus VIII. PATELLARIA. *Tellerpilz.*

661. *Patellaria atrata Fr.* Nees Syst. f. 265! Auf Aestchen von Tilia.

Genus IX. CENANGIUM Fr. *Leerschüsselpilz.*

662. *Cenangium Cerasi Fr.* Pers. Icon. pict. t. 20. f. 1! Auf Aestchen von Cerasus, ausdauernd.

663. *Cenangium Prunastri Pers.* Auf Aestchen von Prunus.
664. „ *pithyum Fr.* Obs. 1. 5. f. 4! Auf Schuppen der Zapfen von Pinus sylvestris. Kandergrien.
665. „ *quercinum Fr.* Nees Syst. f. 300! Auf Aestchen von Quercus.

Genus X. EXCIPULA Fr. *Schäälchenschwamm.*

666. *Excipula aspera Fr.* An Stengeln von Osmunda.
667. „ *Angelicæ Trog.* Punktförmig, aufgeschwollen, schwarz, Scheibe geöffnet, grauschwarz. Auf Stengeln von Ang. sylv.

Ordo V. PHACIDIACEI. *Linsenpilzartige.*

Genus X. HYSTERIUM Tode. *Ritzenpilz.*

668. *Hysterium pulicare Pers.* Grev. 3. t. 167! Auf Aestchen.
669. „ *angustatum Pers.* Grev. 3. t. 167! Auf Eichenholz.
670. „ *graphicum Fr.* Sturm. Flor. t. 32. An der Rinde von Pinus sylvestris, Herbst bis Frühling.
671. „ *varium Fr.* An Eichenholz, im Herbst.
672. „ *elatinum Pers.* Auf Tannrinde; ausdauernd.
673. „ *degenerans Fr.* Auf Aestchen von Vaccinium uliginosum.
674. „ *Rubi Pers.* Grev. 1. t. 24! Auf Aestchen von Rubus.
675. „ *pinastri Schrad.* Grev. 1. t. 60! Auf Tannnadeln.
676. „ *juniperinum Pers.* Grev. 1. t. 26! Auf Blätter von Juniperus.
677. „ *melaleucum Fr.* Obs. mycol. t. 2. f. 1! Auf Blättern von Vaccinium.
678. „ *commune Fr.* Auf Stengeln von Pteris aquilina etc.
679. „ *arundinaceum Schrad.* Journ. t. 3. f. 3. Auf Halmen von Arundo phragmites.
680. „ *Ilicis?* Auf Bl. von Ilex aquifolium.

Genus XII. PHACIDIUM Fr. *Linsenpilz.*

681. *Phacidium alneum Fr.* Auf Aestchen von Alnus.
682. „ *Pini Schmidt.* Nees Syst. f. 399! Auf Aestchen von Pinus sylvestris.
683. „ *multivalve Schmidt.* Greville t. 253! Auf Blättern von Ilex.
684. „ *dentatum Fr.* Auf Eichenblättern.
685. „ *repandum Fr.* A. et Schw. t. 4. f. 6! Auf Stengeln von Angelica sylv.

Genus XIII. RHYTISMA Fr. *Ritzblattschorf.*

686. ***Rhytisma Andromedæ Fr.*** Auf Bl. von Andromeda polifolia, Sommer und Herbst.
687. » ***Vaccinii Fr.*** Auf Bl. von Vaccinium vitis idea.
688. » ***salicinum Fr.*** Grev. t. 118! Auf Bl. von Salix.
689. » ***acerinum*** Fr. Grev. t. 118! Auf Ahornblättern.
690. » ***punctatum Fr.*** Auf Bl. von Acer pseudo-platanus.

Ordo VI. STICTEI. *Punktpilzartige.*

Genus XIV. STICTIS Pers. *Punktpilz.*

691. ***Stictis Pupula Fr.*** Auf Aestchen.
692. » ***radiata Pers.*** Nees f. 294! Auf abgefallenen Aestchen, vom Herbst bis in Frühling.
693. » ***tenuis Fr.*** Auf dürren Aestchen.
694. » ***bullata Pers.*** Auf abgef. Aestchen.
695. » ***parallela Fr.*** Auf altem Holz, ausdauernd.

Classis III. PYRENOMYCETES. *Kernschwämme.*

Ordo I. SPHÆRINI. *Kugelschwammartige.*

Genus I. SPHÆRIA. *Kugelpilz.*

A. *COMPOSITÆ.*

Sect. I. PERIPHERICÆ.

696. ***Sphæria capitata Holmsk.*** Pers. M. E. t. 10. f. 1—4! Wächst parasitisch auf der Hirschtrüffel, im Herbst.
697. » ***ophioglossoides Ehrh.*** Pers. M. E. t. 10. f. 5, 6! In Wäldern, wie die vorige, auf der Hirschtrüffel.
698. » ***digitata Ehrh.*** Nees f. 304! An eichenen Wandstöcken, ausdauernd.
699. » ***polymorpha Pers.*** Nees f. 307! An buchenen Stöcken, in Wäldern, vom Frühling bis im Herbst.

700. *Sphæria Hypoxylon Ehrh.* Hall. 2194. Batsch. f. 160! In Wäldern an faulendem Holz, Herbst bis Frühling.

701. „ *filiformis Alb. et Schw.* t. 3. f. 5! Auf einem feuchten Packtuch, im Keller.

702. „ *punctata Sow.* Hall. 2184. Nees Syst. f. 313! Im Wallis, auf Pferd- und Eselsmist.

703. „ *concentrica Bolt.* t. 180! An Stämmen von Salix, durchs ganze Jahr.

704. „ *fragiformis Pers.* Hall. 2190. Nees f. 309! An buchenem Spältenholz.

705. „ *fusca Pers.* Nees Syst. f. 310! An abgef. Aestchen von Cratægus, Corylus etc.

706. „ *argillacea Fr.* Obs. t. 2. f. 5! Auf Aestchen von Corylus, im Frühling.

707. „ *cohærens Pers.* Nees Syst. f. 310, B! Auf buchenem Holz in Wäldern, durchs Jahr.

708. „ *multiformis Fr.* Bull. t. 487. f. 2. An eichenen Balken, durchs Jahr.

709. „ *lateritia Fr.* Auf dem Hymenium von Lactarius deliciosus.

710. „ *subaurantiaca Trog.* Weit ausgebreitet, fast fleischig, kahl, fast pomeranzengelb, mit kugeligen Perithezien. Auf dem Hute von Blätterschwämmen.

711. „ *serpens Pers.* Nees Syst. f. 317, 318! Auf abgestorbenen weichern Holzarten.

712. „ *confluens Tode.* Icon. pict. t. 17. f. 1! Auf abgef. Aestchen von Salix, im Frühling und Herbst.

Sect. II. HYPOPHERICÆ.

713. *Sphæria deusta Hoffm.* Hall. 2192. Nees f. 316! An buchenen Stämmen, Herbst.

714. „ *bullata Ehrh.* Bolt. t. 122. f. 1! Auf abgef. Weidenästen, im Frühling.

715. „ *stigma Hoffm.* Nees Syst. f. 319! Auf verschiedenen Holzarten, ausdauernd.

716. „ *disciformis Hoffm.* Hall. 2186. Nees Syst. f. 321, B! Auf abgef. Aestchen, durchs ganze Jahr.

717. „ *aspera Fries.* Auf abgef. Aesten, im Winter.

718. „ *verrucæformis Ehrh.* Auf Aestchen von Corylus, im Winter.

719. *Sphæria flavo-virens Pers.* Grev. t. 320! Auf härtern Laubholzarten, ausdauernd.
720. „ *uda Pers.* Syn. t. 1. f. 11—13! Auf Eichenholz, ausdauernd.
721. „ *sordida Pers.* Auf Aestchen von Fraxinus.
722. „ *quercina Pers.* Nees Syst. f. 321! Auf Aestchen von Quercus, im Winter und Frühling.
723. „ *ferruginea Pers.* Kunze et Schm. M. H. 2. t. 1. f. 12! Auf Corylus, durchs ganze Jahr.
724. „ *Hystrix Tode.* Nees Syst. f. 329 b! Auf abgef. Aestchen von Acer, im Herbst.
725. „ *lata Pers.* Sowerb. t. 373. f. 9. Auf rindelosen Aestchen, durchs ganze Jahr.
726. „ *decipiens DeCand.* An faulen Stöcken, bei Basel.
727. „ *fimeti Pers.* Auf Kuhmist, im Herbst und Winter.
728. „ *parallela Fr.* An alten Pfählen und rindelosem Holz, durchs Jahr.
729. „ *floccosa Fr.* Auf abgestorbenen Aestcn von Sambucus, im Herbst.

Sect. III. AMPHIPHERICÆ.

730. *Sphæria Prunastri Pers.* Auf dürren Aestchen von Prunus spinosa.
731. „ *detrusa Fr.* Auf dürren Aestchen von Berberis.
732. „ *cerviculata Fr.* Auf abgef. Aestchen.
733. „ *corniculata Ehrh.* Nees Syst. f. 330! Auf Aestchen von Alnus etc.
734. „ *fibrosa Pers.* Syn. t. 2. f. 3! Auf abgef. Aestchen von Prunus.
735. „ *nivea Hoffm.* Tode-Mekl. t. 11. f. 92! Auf Populus tremula.
736 „ *leucostoma Pers.* Nees Syst. f. 332! Auf Aesten von Prunus spinosa.
737. „ *cincta Fr.* Auf abgef. Aestchen, im Winter und Frühling.
738. „ *radula Pers.* An gefällten eichenen Stämmen.
739. „ *coronata Hoffm.* K. et Schm. M. H. 2. t. 1. f. 14! Auf dürren Aestchen von Cornus, Cratægus etc.
740. „ *decorticans Fr.* Auf Aestchen von Fagus, im Winter und Frühling.
741. „ *spectabilis Fr.* Auf Aestchen.
742. „ *Abietis Fr.* Auf Tannästchen.
743. „ *suffusa Fr.* Auf Aestchen.

744. *Sphæria faginea Pers.* An der Rinde von Fagus, in Wäldern.
745. „ *salicina Pers.* Tode Mekl. f. 107! Auf Aestchen von Salix.
746. „ *ambiens Pers.* Tode Mekl. f. 95! Auf mehrern Holzarten.
747. „ *stilbostoma Fr.* An Zäunen, auf mehrern Holzarten.
748. „ *pulchella Pers.* Nees Syst. f. 335! Unter der Rinde von Pflaumen- und Kirschstämmen.
749. „ *hypodermia Fr.* Auf abgef. Aestchen, im Herbst.
750. „ *vasculosa Fr.* Sowerb. t. 375. f. 7. Auf Aestchen von Betula.
751. „ *thelebola Fr.* Auf Aestchen von Alnus.
752. „ *quaternata Pers.* Nees Syst. f. 336! Auf der Rinde von Fagus etc.

Sect. IV. EPIPHERICÆ.

753. *Sphæria cinnabarina Mich.* Hall. 2189. Tode Mekl. f. 68! Auf dürren Aestchen mehrerer Laubholzarten, im Winter und Frühling.
754. „ *coccinea Pers.* Tode Mekl. f. 104! Auf dürren Aestchen von Laubholz, im Winter und Frühling.
755. „ *populina Pers.* Obs. t. 5. f. 10, 11. Auf Aesten von Populus, im Winter.
756. „ *conglobata Fr.* Auf Birkenästen, vom Herbst bis Frühling.
757. „ *Berberidis Pers.* Nees f. 324! Auf Aesten von Berberis.
758. „ *cupularis Pers.* Syn. t. 1. f. 9, 10! Auf abgef. Aesten von Laubholz.
759. „ *elongata β. Coronillæ Fr.* Auf Aestchen von Coronilla Emerus.
760. „ *Dothidea Moug.* Auf Aestchen von Fraxinus.
761. „ *fissa Pers.* Auf dürren Aestchen von Rosa canina.
762. „ *mutila Fr.* Auf Zweigen von Populus.
763. „ *Junci Fr.* An dürren Halmen von Juncus.
764. „ *longissima Pers.* An Stengeln mehrerer Schirmpflanzen, im Winter und Frühling.
765. „ *Scirporum Schw.* Auf Scirpus triqueter.
766. „ *Graminis Pers.* Nees Syst. f. 315! Auf Grasblättern, vom Spätherbst bis in Frühling.
767. „ *Trifolii Pers.* Auf mehrern Arten von Trifolium, im Herbst und Winter.

768. *Sphæria fimbriata Pers.* Batsch. f. 182! Auf Blättern von Carpinus Betulus.

769. „ *ceutocarpa Fr.* Auf Blättern von Populus tremula.

B. *SIMPLICES.*

Sect. V. SUPERFICIALES.

770. *Sphæria byssiseda Tode.* Meckl. f. 69! Auf Weidenarten.

771. „ *cinerea Pers.* Auf abgef. Aestchen.

772. „ *Exidiæ Trog.* Perithezien eiförmig oder kugelig, runzlig uneben, ohne sichtbare Mündung, braun; auf einer faserigen, schmutzigweissen Unterlage befindlich. Auf dem Hymenium von Exidia Auricula.

773. „ *chionea Fr.* Obs. myc. t. 7. f. 2! Auf abgef. Blättern von Pinus picea.

774. „ *mutabilis Pers.* Diltm. bei Sturm. t. 64. Auf Eichenholz, im Winter und Frühling.

775. „ *araneosa Pers.* Icon et descr. t. 7. f. 6. b. Auf Tamarix germanica, im Winter und Frühling.

776. „ *canescens Pers.* Auf Eichen- und Buchenholz, im Herbst.

777. „ *subclavata Trog.* Die sehr kleinen Perithezien sind rundlich und mit ziemlich langen, theils steifen, theils zottigen Haaren bekleidet; das Ostiolum ist viermal länger als ersteres, etwas flexuos und oben in eine Keule sich endigend. Auf hartem Holz.

778. „ *hirsuta Pers.* Auf abgef. Aestchen.

779. „ *sanguinea Sibth.* Nees Syst. f. 360! Auf Eichenholz.

780. „ *pomiformis Pers.* Icon. pict. t. 3. f. 4, 5! Auf faulem Holz.

781. „ *mammæformis Pers.* Icon. pict. t. 5. f. 6, 7! Auf abgef. Aesten.

782. „ *pleurostoma Kunze.* An ausgetrocknetem Weidenholz.

783. „ *Bombarda Batsch.* f. 181! Auf Eichenholz, im Winter und Frühling.

784. „ *spermoides Hoffm.* Batsch. f. 180! An faulenden Baumstöcken, vom Herbst bis in Frühling.

785. „ *moriformis Tode.* Mekl. f. 90! Auf dürren Tann- und Buchenästen.

786. „ *Pulvis pyrius Pers.* Nees Syst. f. 348! An ausgetrocknetem Buchenholz.

787. „ *pulveracea Ehrh.* Auf faulem Holz.

788. *Sphæria applanata Fr.* Auf Aestchen von Evonymus.
789. » *seminuda Pers.* Auf Eichenholz.
790. » *Aspegrenii Fr.* An der Rinde eines Nussbaums.

Sect. VI. SUBIMMERSÆ.

791. *Sphæria truncata Fr.* Tode Mekl. f. 18! Auf. abgef. Weidenästen.
792. » *pileata Tode.* Auf abgef. Aestchen von Prunus spinosa.
793. » *dehiscens Pers.* Nees Syst. f. 350. b! Auf verschiedenen Aestchen.
794. » *media Pers.* Auf Aestchen von Fraxinus.
795. » *angustata Pers.* K. et Schm. M. H. t. 1. f. 8! An Hecken auf abgef. Aestchen.
796. » *compressa Pers.* Syn. f. t. 2. f. 13! Auf ausgetrocknetem Holz.
797. » *pilifera Fr.* Nees Syst. f. 354. B! Auf moderndem Föhrenholz.
798. » *stricta Pers.* Auf Eichenholz, im Winter und Frühling.
799. » *rostellata Fr.* Obs. myc. t. 3. f. 3! Auf Aestchen von Tamarix, im Winter und Frühling.
800. » *eutypa Fr.* Sowerb. t. 217. Auf Aesten von Populus.
801. » *decedens Fr.* Nees Syst. f. 340! Auf Aestchen von Corylus, im Winter und Frühling.
802. » *ditopa Fr.* An abgestorbenen Aestchen von Ulmus, im Frühling.
803. » *personata Fr.* An Birken, im Herbst.
804. » *Tiliæ Pers.* Nees Syst. f. 339! Auf ausgetrockneten Aesten von Tilia.
805. » *pruinosa Fr.* Auf Aesten von Fraxinus.
806. » *mammillana Fr.* Auf Aestchen von Rhamnus, Cornus etc.
807. » *clypeata Nees.* Syst. f. 355! Auf abgef. Aestchen, im Frühling.

Sect. VII. SUBINNATÆ.

808. *Sphæria Lonicerœ Sow.* t. 393. f. 6. Auf abgef. Aestchen von Lonicera cœrulea.
809. » *pyrina Fr.* Auf abgef. Aestchen.
810. » *strobilina Holl. et Schm.* Auf Schuppen von Tannzapfen.
811. » *Taxi Sow.* t. 394. f. 6. An Aestchen und Bl. von Taxus baccata, im Frühling.

812. *Sphæria atro-virens a. Alb. et Schw.* t. 2. f. 1! Auf Bl. und Aestchen von Viscum album, im Frühling.
813. „ *Buxi DeC.* Auf Bl. von Buxus sempervirens.
814. „ *Ilicis Fr.* Auf dürren Blättern von Ilex aquifolium.
815. „ *Lirella Moug. et Nestl.* Auf Stengeln von Spiræa ulmaria.
816. „ *capillata Nees.* Syst. f. 346! Auf Stengeln grösserer Pflanzen.
817. „ *relicina Fr.* Auf Grashalmen und Blättern, im Frühling.
818. „ *Dematium Fr.* Auf Stengeln grösserer Pflanzen, im Winter und Frühling.
819. „ *acuta Hoffm.* Grev. Scott. t. 239! Auf Stengeln von Urtica dioica, im Frühling.
820. „ *penicillus Schmidt.* Auf Stengeln grösserer Pflanzen.
821. „ *complanata Tode.* Meckl. t. 88! Auf dürren Stengeln von Angelica sylvestris, im Frühling.
822. „ *coniformis Fr.* Auf dürren Pflanzenstengeln, im Frühling.
823. „ *Doliolum Pers.* Icon. et descr. t. 10. f. 5, 6. Auf Stengeln grösserer Pflanzen, im Frühling und Sommer.
824. „ *caulium Fr.* Auf dürren Pflanzenstengeln, im Frühling.
825. „ *Arundinis Fr.* An auf Haufen gelegenen Halmen von Arundo phragmites.
826. „ *Herbarum Fr.* Auf Stengeln grösserer Pflanzen.
827. „ *Patella Tode.* Greville t. 103! Auf Angelica sylvestris, im Frühling.
828. „ *nigrella Fr.* Obs. m. t. 4. f. 2! Auf Stengeln von Papaver somniferum, im Frühling und Sommer.
829. „ *tubæformis Tode.* Nees f. 343! Auf abgef. Blättern versch. Bäume und Sträucher, im Winter.
830. „ *melanostyla DeC.* Auf Bl. von Tilia europæa.
831. „ *gnomon Tode.* Meckl. f. 125! Auf der untern Blattseite von Corylus, im Frühling.
832. „ *maculæformis Pers.* Sowerb. t. 370. f. 7. Auf Bl. von Bäumen und Gesträuchen, im Frühling.
833. „ *punctiformis Pers.* Auf Bl. von Quercus, Fagus etc.
834. „ *Aegopodii Pers.* Auf schmächtigen Blättern von Aegop. podagraria.
835. „ *Hæderæcola Fr.* Auf Bl. von Hedera helix.
836. „ *Castaneæcola Fr.* Auf Bl. von Castanea vesca.
837. „ *Dianthi Alb. et Schw.* t. 6. f. 2! Auf lebenden Bl. von Dianthus et Saponaria.

838. *Sphæria cruenta Kunze.* Auf leb. Bl. von Convallaria multiflora.
839 „ *vagans Fr.* Auf mehrern Pflanzenarten.

Genus II. DOTHIDEA Fr. *Plattmund.*

840. *Dothidea Ribesia Fr.* Nees Syst. f. 312! Auf abgestorbenen Aestchen von Ribes rubrum.
841. „ *Sambuci Fr.* Nees Syst. f. 311! Auf Sambucus nigra.
842. „ *puccinioides Fr.* Auf Aesten und Blättern von Buxus sempervirens.
843. „ *genistalis Fr.* Auf lebenden Blättern von Genista sagittalis.
844. „ *typhina Fr.* Nees Syst. f. 314! An Halmen einiger Gräser.
845. „ *rubra Fr.* Greville t. 120! Auf Bl. von Prunus Padus, domestica etc.
846. „ *fulva Fr.* Pers. M. E. t. 5. f. 1! Auf Bl. von Prunus Padus.
847. „ *betulina b. Fr.* Auf Betula nana.
848. „ *Ulmi Fr.* Auf Bl. von Ulmus.
849. „ *Ranunculi Fr.* Auf Bl. von Ranunculus repens.
850. „ *Campanulæ Fr.* Auf Bl. von Camp. Trachelium.
851. „ *Anemones DeC.* Auf Bl. von Anemone nemorosa.

Ordo II. DICHÆNEI. *Strahlenbruchartige.*

Genus III. TYMPANIS Tode. *Trommelfellpilz.*

852. *Tympanis Frangulæ Fr.* An ausgedorrten Aesten von Rhamnus frangula.
853. „ *conspersa Fr.* Nees Syst. f. 281! Auf der Rinde von Obstbäumen.

Genus IV. EUSTEGIA Fr. *Deckelbauchschwamm.*

854 *Eustegia Ilicis Fr.* Auf der obern Blattseite von Ilex aquifolium.

Ordo III. PERISPORIEI. *Obersaamer.*

Genus V. ERYSIPHE Hedw. fil. *Schimmelkeimer.*

Sie vegetiren im Nachsommer und Herbst.

855. *Erysiphe Humuli DeC.* Auf Blättern von Humulus Lupulus.
856. „ *Sanguisorbæ DeC.* Auf Sanguisorba officinalis.
857. „ *Trifolii Chaill.* Auf Trifolium montanum.

858. *Erysiphe Heraclei DeC.* Auf Heracleum sphondylium.
859. „ *Podagrariæ Kramer.* Auf Aegopod. podagraria.
860. „ *Campanulacearum Fr.* Auf Campanula.
861. „ *Asperifoliarum Fr.* Auf Symphitum officinale.
862. „ *Galeopsidis DeCand.* Auf Galeopsis Tetrahit.
863. „ *Polygonearum Fr.* Auf Polyg. Bistorta.
864. „ *tortilis Fr.* Auf Cornus sanguinea.
865. „ *penicillata Fr.* Auf Viburnum Opulus.
866. „ *Alni DeCand.* Auf Alnus incana.
867. „ *Aceris DeCand.* Auf Acer campestris et pseudoplatanus.
668. „ *Populi DeCand.* Auf Populus nigra.
869. „ *Coryli DeCand.* Auf Corylus avellana.
870. „ *Betulæ DeCand.* Auf Betula alba.
871. „ *Ulmariæ Kramer.* Auf Spiræa ulmaria.

Genus VI. LASIOBOTRYS Kunze. *Haartraube.*

872. *Lasiobotrys Loniceræ Kunze.* Grev. Scott. t. 191! Auf Bl. von Lonicera cœrulea.

Ordo IV. APIOSPOREI. *Birnsamer.*

Genus VII. ANTENNARIA Link. *Perlschnurfaser.*

873. *Antennaria cellaris Fr.* Nees Syst. f. 70! An Weinfässern in feuchten Kellern.

Genus VIII. ACTINOTHYRIUM Kunze. *Strahlendeckel.*

874. *Actinothyrium Graminis Kunze.* Krombh. t. 6. f. 10! An Grashalmen und Blättern.

Genus IX. LABRELLA Fries. *Lippendeckel.*

875. *Labrella Ptarmicæ Desm.* Auf Achillea ptarmica.

Ordo V. CYTISPOREI. *Rankenbauchschwämme.*

Genus X. NÆMASPORA Fr. *Schleimschwamm.*

876. *Næmaspora crocea Pers.* Auf Tannen- und Buchenholz.

Genus XI. CYTISPORA Ehrenb. *Rankenschwamm.*

877. *Cytispora leucosperma Fr.* Auf dürren Aestchen von Rosa cinnamomea.

Genus XII. PHOMA Desm. *Blasenschwamm.*

878. *Phoma samarorum Desmaz.* Auf Früchten von Acer platanoides.
879. „ *Hederæ Desmaz.* Auf abgest. Aesten von Hedera helix.

Classis IV. GASTEROMYCETES. *Bauchschwämme.*

Ordo I. PHALLODEI. *Gichtschwammartige.*

Genus I. PHALLUS. *Gichtschwamm.*

880. *Phallus impudicus Linn.* Schæff. t. 196—198! In Laubwäldern bei Lauperswyl, im Sommer. Von Hrn. Pfarrer Schärer erhalten.

Ordo II. TUBERACEI. *Trüffelpilze.*

Genus II. TUBER Mich. *Trüffel.*

881. *Tuber melanosporum Vittad.* Monogr. t. 2. f. 3! In einem Eichwald bei Bern, im Herbst.
882. „ *brumale Vittad.* Monogr. t. 1. f. 6! In der Enge bei Bern, im November.
883. „ *fœtidum Vittad.* Monogr. t. 3. f. 11! In der Enge bei Bern, im Oktober.
884. „ *microsporum Vittad.* Monogr. t. 2. f. 6! In der Nähe von Bern, im Sommer.

Genus III. RHIZOCTONIA? *Wurzelkeimer.*

885. *Rhizoctonia Vitis? Trog.* Die Wurzeln der plötzlich abgestorbenen Weinreben sind mit zahlreichen weissen Fäden, denjenigen ähnlich, welche das Mycelium einiger Lycoperdonarten ausmachen, durchzogen, welche wahrscheinlich mit den ausserhalb derselben befindlichen Sporangiolen zusammenhängen; diese letztern sind mir aber nie zu Gesicht gekommen. In den Weingärten am Thunersee.

Ordo III. NIDULARIACEI. *Neststreulinge.*

Genus IV. SPHÆROBOLUS Tode. *Kugelwerfer.*

886. *Sphærobolus stellatus Tode.* Hall. 2175. Nees Syst. f. 122! An faulenden Stämmen.

Genus V. NIDULARIA Bull. *Becherstreuling* (Glückshäfeli Nostr.)

887. *Nidularia striata Bull.* Hall. 2214. Schæff. t. 178! In Wäldern, an der Erde und an Holz, im Sommer und Herbst.

888. » *campanulata Sibth.* Hall. 2215. Nees. Syst. f. 133 b! An faulendem Holz, im Sommer und Herbst.

889. » *Crucibulum Sibth.* Nees Syst. f. 133! An faulendem Holz, im Winter und Frühling.

Ordo IV. LYCOPERDINEI. *Streulinge.*

Genus VI. GEASTER Mich. *Sternstreuling.*

890. *Geaster fornicatus Fr.* Krombh. t. 6. f. 11! In Tannwäldern, auf Tannnadeln, im Herbst.

891. „ *striatus DeC.* Michel. gen. t. 100. f. 3! In Tannwäldern.

892. » *hygrometricus Pers.* Nees Syst. f. 127! In Wäldern, im Herbst.

Genus VII. BOVISTA Dill. *Lappenstreuling.*

893. *Bovista nigrescens Pers.* Batsch. f. 116! Auf Viehweiden, im Sommer und Herbst.

Genus VIII. LYCOPERDON Tournef. *Flockenstreuling.*

894. *Lycoperdon giganteum Batsch.* El. f. 165! Auf fetten Wiesen, unweit Yverdon.

895. » *cælatum Bull.* Krombh. t. 30. f. 7—10! Auf Viehweiden, im Sommer.

896. » *pusillum Batsch.* Auf Viehweiden an kahlen Stellen, im Sommer und Herbst.

897. » *saccatum Fl. Dan.* Krombh. t. 30. f. 11, 12! In Wäldern, im Herbst.

898. » *gemmatum Batsch. α. excipuliformæ Pers.* In Tannwäldern, im Sommer und Herbst.

899. *Lycoperdon gemmatum β. perlatum Pers.* Michel t. 97. f. 1! In Wäldern.

900. » *gemmatum γ. echinatum Pers.* In Wäldern.

901. » » *δ. hirtum Mart.* In Tannwäldern.

902. » » *ε. furfuraceum Fr.* In Wäldern zwischen Moos.

903. » » *ζ. papillatum Schæff.* t. 184! Auf Wiesen und Viehweiden.

904. » *pyriformæ Schæff.* t. 185! Auf faulem Holz und an der Erde, im Sommer und Herbst.

Genus IX. SCLERODERMA Pers. *Fellstreuling.*

905. *Scleroderma vulgare Fl. Dan.* Bolt. t. 116! Auf Viehweiden und an Waldsäumen, im Herbst.

Genus X. ELAPHOMYCES Nees. *Hirschstreuling.*

906. *Elaphomyces granulatus Fr.* Hall. 2191 (Hirschtrüffel). Nees Syst. f. 147! In Tannwäldern.

Ordo V. TRICHODERMACEI. *Haarstreulinge.*

Genus XI. ONYGENA Pers. *Hufstäubling.*

907. *Onygena equina Pers.* Nees Syst. f. 121! Auf Kuhklauen und Pferdehufen, in Wäldern.

Ordo VI. MYXOGASTRES. *Schleimhüller.*

Genus XII. LYCOGALA Mich. *Blutstäubling.*

908. *Lycogala miniata Pers.* Krombh. t. 6. f. 17! Auf faulem Tannenholz, im Sommer und Herbst.

Genus XIII. ÆTHALIUM Link. *Russstäubling.*

909. *Aethalium septicum Fr.* a. flavum. Nees Syst. f. 92! } Auf faulenden Stöcken von Pinus.
» » c. rufum. Hall. 2133. Mich. t. 96. f. 1! }
» » d. violaceum. }

Genus XIV. DIDERMA Pers. *Doppelhautstäubling.*

910. *Diderma stellare Pers.* Nees Syst. f. 109! Auf Tannstöcken, vom Frühling bis Herbst.

911. *Diderma vernicosum Pers.* Hall. 2135. Nees. Syst. f. 110! An Aesten und Blättern.

912. „ *ochraceum Hoffm.* Fl. germ. t. 9. f. 2, b. Auf Moosen, im Sommer.

913. „ *reticulatum Fr.* Nees Syst. f. 111! Auf faulendem Eichenholz, im Sommer.

Genus XV. DIDYMIUM Schrad. *Fellstäubling.*

914. *Didymium rufipes Fr.* An faulen Stämmen, im Sommer, Herbst und Winter.

915. „ *farinaceum Schrad.* Hall. 2160. t. 48. f. 2! An faulen Tannstöcken.

916. „ *muscicola Link.* Auf Moos und faulem Holz.

917. „ *polycephalum Schw.* Auf Moos, in Tannwäldern, im Herbst und Winter.

918. „ *crustaceum Fr.* Auf abgefallenen Aestchen.

919. „ *Physaroides Fr.* Auf Moos, in Tannwäldern, im Sommer und Herbst.

920. „ *cinereum Fr.* Nees Syst. f. 107! Auf abgefallenen Aestchen.

Genus XVI. PHYSARUM Pers. *Schuppenstäubling.*

921. *Physarum nutans Pers.* Bull. t. 407. f. 3. Auf Moosen, im Sommer und Herbst.

922. „ *aureum Pers.* Disp. meth. t. 1. f. 6! In Wäldern.

923. „ *bryophilum Fr.* Auf Moosen in Wäldern, im Herbst.

924. „ *columbinum Pers.* An faulen Tannstöcken, im Herbst und Winter.

925. „ *hyalinum Pers.* Disp. t. 2. f. 4! An faulem Holz, im Winter und Frühling.

926. „ *confluens Pers.* An faulem Tannholz, im Sommer und Herbst.

927. „ *album Fr.* Grev. Scott. t. 40! Auf abgef. Baumästen, im Herbst.

Genus XVII. STEMONITIS Gled. *Fadenstäubling.*

928. *Stemonitis fusca Roth.* Hall. 2165. Grev. Scott. t. 170! An faulen Tannstöcken, durchs ganze Jahr.

929. „ *ferruginea Ehrenb.* Sylv. Ber. f. 6. A, B! An faulem Tannholz, im Sommer und Herbst.

930. *Stemonitis typhina Pers.* Ehrenb. sylv. Ber. f. 7! Auf faulenden Tannstöcken.
931. „ *ovata Pers.* Hall. 2146. An faulendem Holz.

Genus XVIII. DICTYDIUM Schrad. *Netzstäubling.*

932. *Dictydium cernuum Nees.* Syst. f. 117! In einer hohlen Weide, im Herbst.
933. „ *microcarpum Schrad.* Auf moderndem Tannholz.
934. „ *micropus Fr.* In Tannwäldern.

Genus XIX. CRIBRARIA Schrad. *Gitterstäubling.*

935. *Cribraria purpurea Schrad.* Auf faulem Holz in Wäldern, im Winter und Frühling.
936. „ *vulgaris Schrad.* Nees Syst. f. 116! An faulenden Tannstöcken, im Sommer und Herbst.

Genus XX. ARCYRIA Hill. *Kelchstäubling.*

937. *Arcyria punicea Pers.* Hall. 2164. t. 9½. f. 1! Auf Sägespänen, durchs ganze Jahr.
938. „ *incarnata Pers.* Dittm. ap. Sturm t. 44. Auf Baumwurzeln.
939. „ *flava Pers.* Grev. Scott. t. 309! An faulenden Stämmen.
940. „ *ochroleuca Fr.* An faulenden Tannstöcken.

Genus XXI. TRICHIA Hall. *Haarstäubling.*

941. *Trichia rubiformis Pers.* disp. t. 1. f. 3. t. 4. f. 3! Hall. 1267. Auf alten Buchenstöcken.
942. „ *pyriformis Hoffm.* Batsch. El. f. 153! An faulen Tannstöcken, im Herbst.
943. „ *serotina Schrad.* Journ. d. Bot. 1799. t. 3. f. 2. An faulen Stöcken, im Spätherbst.
944. „ *fallax Pers.* Nees Syst. f. 113! An faulen Stöcken in Tannwäldern, im Sommer und Herbst.
945. „ *clavata Pers.* Sowerb. t. 400. f. 6. An faulen Stöcken, im Sommer und Herbst.
946. „ *turbinata With.* Hall. 2168. t. 48. f. 7! An faulem Holz.
947. „ *olivacea Pers.* An faulen Stöcken.
948. „ *varia Pers.* Batsch. El. f. 171! Auf Moos, an Tannstöcken, im Herbst.

Genus XXII. PERICHÆNA Fries. *Deckelstäubling.*

949. *Perichæna strobilina Fr.* Alb. et Schw. t. 6. f. 3! An Schuppen von Tannzapfen.
950. „ *populina Fr.* Grev. Scott. t. 252! An faulendem Holz von Populus tremula.

Genus XXIII. LICEA Schrad. *Nacktstäubling.*

951. *Licea cylindrica Fr.* Batsch. El. f. 175! An faulen Stämmen, nach Regenwetter.
952. „ *variabilis Schrad.* An Tannstöcken, im Sommer und Herbst.

Classis V. HYPHOMYCETES. *Faserschwämme.*

Ordo I. CEPHALOTRICHEI. *Wirrschopfpilze.*

Genus I. ISARIA Hill. *Keulenschopf.*

953. *Isaria terrestris Fr.* An feuchter, nackter Erde.
954. „ *felina Fr.* Auf Katzenkoth in feuchtem Keller.
955. „ *truncata Pers.* Auf Insektenfragmenten zwischen Moos.
956. „ *Eleutheratorum Nees.* Syst. f. 84! Auf Bruchstücken von Wespen etc.

Genus II. CERATIUM Alb. et Schw. *Geweihpilz.*

957. *Ceratium hydnoides A. et S.* Batsch. f. 19! An faulendem Holz.

Ordo II. STILBINEI. *Schimmerpilze.*

Genus III. STILBUM Tode. *Schimmerkopf.*

958. *Stilbum tomentosum Schrad.* Grev. Scott. t. 281! Auf Trichien und dergl.
959. „ *byssisedum Pers.* An einem angebrannten Tannenstock.
960. „ *luteum Pers.* Auf einem verfaulten Agaricus.
961. „ *vulgare Tode.* Nees Syst. f. 89! An faulen Tannstöcken.

Genus IV. ASCOPHORA Tode emend. *Schlauchfadenpilz.*

962. *Ascophora Mucedo Pers.* Grev. Scott. t. 269! Auf allen in Fäulniss übergehenden organischen Körpern, wie Schwämme, Weinhefen, Früchte, Schweinefett etc.

Ordo III. MUCORINI. *Kopffadenpilze.*

Genus V. PILOBOLUS Tode. *Mützenwerfer.*

963. *Pilobolus crystallinus Tode.* Nees Syst. f. 81! Auf Kuhmist.

Genus VI. MUCOR Mich. ex emend. *Kopffaden.*

964. *Mucor Mucedo Linn.* Bull. t. 480. f. 2. Auf altem Käse.

Ordo IV. MUCEDINES. *Schimmelpilze.*

Genus VII. ASPERGILLUS Mich. *Knotenschimmel.*

965. *Aspergillus glaucus Link.* Corda ap. Sturm. 11. t. 7. Auf altem Brod und andern Körpern.

966. „ *maximus Lk.* Hall. 2157. Nees Syst. f. 61! Auf faulenden Blätterschwämmen.

Genus VIII. PENICILLIUM Lk. *Pinselschimmel.*

967. *Penicillium expansum Lk.* Nees Syst. f. 59. Auf einem Dingelhaufen.

968. „ *roseum Lk.* Auf Kartoffelstengeln.

Genus IX. BOTRYTES Mich. *Traubenschimmel.*

969. *Botrytes pulla Fr.* Auf faulendem Papier.

Genus X. DACTYLIUM Nees. *Fingerschimmel.*

970. *Dactylium dendroides Fr.* Dittm. apud Sturm. 4. t. 41. Auf faulenden Blätterschwämmen.

Genus XI. SPOROTRICHUM Link reform. *Staubschimmel.*

971. *Sporotrichum cinereo-virens Fr.* Auf faulendem Holz.

972. „ *olivaceum Fr.* Auf Polyporus adustus.

973. „ *aurantiacum Fr.* Bull. t. 504. f. 5. Auf der Rinde eines Erlenstammes.
974. „ *polysporum Link.* Auf unreifen Schoten von Phaseolus.
975. „ *laxum Link.* Nees Syst. f. 45! Auf buchenem Holz und auf Polyporus.

Genus XII. OIDIUM Link. *Gliederschimmel.*

976. *Oidium aureum Lk.* Nees Syst. f. 44! Auf einem Korkstöpsel.

Genus XIII. SPORENDONEMA Desm. *Fettschimmel.*

977. *Sporendonema Casei. Desmaz.* Bull. t. 502. f. 2. Auf altem Käse.

Ordo V. DEMATIEI. *Starrfaserschimmel.*

Genus XIV. SPOROCYBE Fr. *Harzfaser.*

978. *Sporocybe Resinæ Fr.* Auf Tannharz, in Wäldern.

Genus XV. HELMINTHOSPORIUM Lk. *Ringelflocke.*

979. *Helminthosporium Tiliæ Lk.* Nees Syst. f. 30! Auf erstorbenen Aesten von Tilia.

Genus XVI. DEMATIUM Pers. ex emend. *Starrfaser.*

980. *Dematium hispidulum Fr.* An Rohrhalmen.

Genus XVII. CLADOSPORIUM Link. *Kettenflocke.*

981. *Cladosporium epiphyllum Lk.* Auf Blättern von Populus.
982. „ *herbarum Fr.* Nees Syst. f. 64. B! Auf verschiedenen Kräutern.
983. „ *Fumago Lk.* Auf Blättern.

Ordo VI. SEPEDONIEI. *Schwammrostpilze.*

Genus XVIII. SEPEDONIUM Link. *Schwammrost.*

984. *Sepedonium chrysospermum Lk.* Nees. f. 38! Auf Blätter- und Röhrenschwämmen.

Genus XIX. COLLARIUM Link. *Schleimschimmel.*

985. *Collarium flavum Fr.* Im Innern von Cacaobohnen.

Classis VI. CONIOMYCETES. *Staubschwämme.*

Ordo I. SCLEROTIACEI. *Keimpilze.*

Genus I. SCLEROTIUM Tode. *Kornkeimer.*

986. *Sclerotium complanatum Tode.* Nees Syst. f. 140! Auf todten Blättern und Stengeln.
987. » *Semen Tode.* Nees Syst. f. 138! Auf Blättern, im Winter.
988. » *Fungorum Pers.* Zwischen den Lamellen faulender Blätterschwämme.
989. » *roseum Kneiff.* Auf Halmen von Scirpus.
990. » *varium Pers.* Nees Syst. f. 138. B! Auf Stengeln und Blättern, im Winter.
991. » *durum Pers.* Greville Scott. t. 1! Auf Stengeln grösserer Pflanzen.
992. » *Pustula DeCand.* Pers. Icon. pict. t. 17. f. 2! Auf abgef. Eichenblättern, im Frühling.
993. » *populinum Pers.* An beiden Blattseiten von Populus.
994. » *salicinum DeC.* Auf halberstorb. Bl. von Salix.
995. » *areolatum Fr.* Obs. myc. t. 7, f. 5. a, b! Auf Bl. von Prunus padus.
996. » *Allii DeC.* Auf Allium multiflorum.
997. » *herbarum Fr.* Auf abgest. Stengeln und Bl.

Genus II. SPERMOEDIA. *Mutterkorn.*

998. *Spermoedia Clavus Fr.* Krombh. t. 6. f. 51! (Mutterkorn). Ist eigentlich kein Pilz, sondern krankhafter Saamen.

Ordo II. TUBERCULARINI. *Knobberpilze.*

Genus III. TUBERCULARIA Tode emend. *Kopfkugel.*

999. *Tubercularia vulgaris Pers.* Krombh. t. 6. f. 32! Auf dürren Aesten und an der Rinde von Bäumen.
1000. » *granulata Pers.* Grev. Scott. 187! Auf abgefallenen Aestchen.
1001. » *nigricans Gmel.* Bull. t. 455. f. 1. An Stämmen und Aesten.

Genus IV. FUSARIUM. *Kugelspindel.*

1002. » *Fusarium tremelloides Greville.* Scott. t. 10! Auf abgest. Stengeln von Urtica dioica.

Ordo III. STILBOSPOREI. *Staubschorfartige.*

Genus V. STILBOSPORA Pers. emend. *Staubschorf.*

1003. „ *Stilbospora macrosperma Pers.* Nees Syst. f. 17! Auf abgef. Aestchen.

1004. „ *angustata Pers.* Corda bei Sturm. t. 22. Auf Aestchen von Betula alba.

1005. „ *ovata Pers.* Grev. Scott. t. 212. f. 2! Auf abgef. Aestchen.

Genus VI. DIDYMOSPORIUM Nees. *Zwillingskugel.*

1006. „ *Didymosporium complanatum Nees.* Syst. f. 29! An Baumästen.

Genus VII. MELANCONIUM Link. *Russkugel.*

1007. *Melanconium sphæroideum Lk.* Auf Tannrinde.

Ordo IV. ILLOSPOREI. *Flechtenkugelpilze.*

Genus VIII. ILLOSPORIUM Mart. *Flechtenkugel.*

1008. *Illosporium roseum Fr.* Grev. Scott. f. 51! Am Fuss der Bäume, auf Lichenen.

Ordo V. SPORODESMIEI. *Staubrasenpilze.*

Genus IX. TORULA Pers. reform. *Haftfaser.*

1009. *Torula antennata Fr.* Nees Syst. f. 67. a! An einem eichenen Strunk.

1010. „ *Fumago Chev.* Paris. t. 3. f. 4. Auf Salix, Alnus etc.

Genus X. AREGMA Fries. *Schnürbrand.*

1011. *Aregma Phragmidium Fr.* Auf mehrern Rosaceen.

Ordo VI. HYPODERMII s. ENTOPHYTI. *Pflanzen-Exantheme.*

Genus XI. GYMNOSPORANGIUM.

1012. *Gymnosporang. juniperinum DeCand.* Nees Syst. f. 23! Auf Aesten von Juniperus communis.

Genus XII. PODISOMA Link.

1013. *Podisoma Juniperi Sabinæ Fr.* Nees Syst. f. 15! Auf Aesten von Junip. Sabina.

Genus XIII. PUCCINIA Pers.

1014. *Puccinia Lychnidis DeCand.* Auf Lychnis dioica.
1015. „ *Circeæ Pers.* Auf Circæa lutetiana.
1016. „ *Globulariæ DeC.* Auf Globularia vulg.
1017. „ *Buxi DeC.* Grev. Scott. t. 17! Auf Buxus semperv.
1018. „ *Menthæ Pers.* Auf mehrern Münzenarten.
1019. „ *Gentianæ Link.* Auf Gent. cruciata.
1020. „ *Absinthii DeC.* Auf Artemisia Absinth.
1021. „ *Stellatarum Duby.* Auf Galium Mollugo.
1022. „ *Glechomæ DeC.* Auf Glechoma hederacea.
1023. „ *Aviculariæ A. et S.* Auf Stengeln und Bl. von Polygonum aviculare.
1024. „ *Graminis Pers.* Krombh. t. 6. f. 45! Auf versch. Grasarten.
1025. „ *arundinacea Hedw. fil.* Auf Schilf.
1026. „ *Veronicarum DeC.* Auf Veron. urticæfolia.
1027. „ *Bistortæ DeC.* Auf Polygonum Bistorta und amphibium.
1028. „ *Compositarum Schlechtend.* Auf Centaurea.
1029. „ *Umbelliferarum DeCand.* Auf einigen Doldenpflanzen.
1030. „ *Valantiæ Pers.* Auf Valantia cruciata.
1031. „ *Pruni Pers.* Auf Prunus spinosa.
1032. „ *Adoxæ Hedw.* Auf Adoxa moschatellina.
1033. „ *Anemones Pers.* Nees Syst. f. 11! Auf An. nemorosa.
1034. „ *Epilobii DeC.* Auf Epilobium montanum.
1035. „ *Violæ DeC.* Auf Viola hirta et canina.
1036. „ *Betonicæ DeC.* Auf der untern Blattseite von Betonica off.
1037. „ *Ulmariæ DeC.* (Triphragmium Lk.). Auf Spiræa ulmaria.

Genus XIV. ÆCIDIUM.

1038. *Aecidium cancellatum Pers.* Nees Syst. f. 1! Auf Bl. von Pyrus communis.
1039. „ *Ariæ. Röhl.* Auf Cratægus Aria.
1040. „ *cornutum Pers.* Grev. Scott. t. 180! Auf Sorbus aucuparia und Aronia rotundif.

1041. *Aecidium Berberidis Gmel.* Grev. Scott. t. 97! Auf Berberis vulg.
1042. „ *Pini Gmel.* Alb. et Schw. t. 5. f. 4! Auf Aestchen von Pinus sylv.
1043. „ *abietinum Alb. et S.* t. 5. f. 5! Auf Pinus abies.
1044. „ *Erythronii DeC.* Auf Bl. von Erythr. dens canis.
1045. „ *crassum Pers.* Auf Aquilegia, Aconitum, Ranunculus etc.
1046. „ *Rhamni Pers.* Auf Rhamnus cath.
1047. „ *Orobi Pers.* Auf Orbus tuberosus.
1048. „ *Menthæ DeC.* Auf Mentha pip.
1049. „ *Behenis DeC.* Auf Cucubalus behen.
1050. „ *Prenanthis Pers.* Auf Prenanthes purp.
1051. „ *Leucanthemi DeC.* Auf Chrysanth. leucanthemum.
1052. „ *Urticæ Dec.* Auf Urtica dioica.
1053. „ *Cirsii DeC.* Auf Cirsium olerac. et deflorat.
1054. „ *Convallariæ Schum.* Auf Convall. multifl.
1055. „ *circinnatum Gærtn.* Auf Arum maculatum.
1056. „ *Clematitis DeC.* Auf Clem. vitalba.
1057. „ *Asperifolii Pers.* Auf Borago etc.
1058. „ *Grossulariæ DeC.* Auf Ribes Grossularia.
1059. „ *rubellum DeC.* Auf Centaurea montana.
1060. „ *Xylostei DeC.* Auf Lonicera xylosteum.
1061. „ *Tussilaginis Gmel.* Auf Tussil. farf.
1062. „ *Euphorbiæ Gmel.* Nees Syst. f. 3! Auf Euph. cypariss. et peplus.
1063. „ *Violarum DeC.* Auf Viola.
1064. „ *Cichoracearum DeC.* Auf Tragopogon pratense.
1065. „ *leucospermum DeC.* Auf Anemone nemorosa.
1066. „ *punctatum Pers.* Auf Anemone ranunculoides.
1067. „ *Valerianearum Dub.* Auf Val. dioica.
1068. „ *Thesii DeC.* Auf Thesium alpinum.
1069. „ *Pyrolæ DeC.* Auf P. rotundifolia.
1070. „ *Galii Pers.* Auf mehrern Arten von Galium.
1071. „ *Peltigeræ DeC.* Auf Peltigera canina.

Genus XV. CRONARTIUM.

1072. *Cronartium asclepiadeum Fr.* Auf Asclepias Vincetoxicum.

Genus XVI. UREDO.

1073. *Uredo candida Pers.* Grev. Scott. t. 251! Auf mehrern Cruciferen.
1074. » *Alliorum DeC.* Auf Allium Cepa.
1075. » *Rhododendri DeC.* Auf Rhod. ferrug. und hirsutum.
1076. » *Soldanellæ DeC.* Auf Soldanella alpina.
1077. » *linearis Pers.* Auf Gras- und Getreidearten.
1078. » *Polypodii DeC.* Auf Polypodium.
1079. » *Tussilaginis Pers.* Auf Tuss. farfara.
1080. » *Sonchi arvensis Pers.*
1081. » *Rosæ Pers.* Auf R. centifol.
1082. » *pinguis DeC.* Grev. Scott. t. 49! Auf den Blättern, Blattstielen und Kelchen der Rosa alba.
1083. » *Ruborum DeC.* Auf R. cæsius.
1084. » *Potentillarum DeC.* Auf Potentilla et Alchemilla.
1085. » *Saxifragarum DeC.* Auf S. muscoides.
1086. » *Campanulæ Pers.* Auf einigen Campanula-Arten.
1087. » *Rhinanthacearum DeC.* Auf Melampyrum, Euphrasia, Rhin. etc.
1088. » *confluens Pers.* Auf Mercurialis perennis.
1089. » *Rubi idæi Pers.* Auf Rubus idæus.
1090. » *longicapsula DeC.* Auf Populus, Betula etc.
1091. » *æcidioides DeC.* Auf Populus alba.
1092. » *Salicis DeC.* Auf Salix alba.
1093. » *Caprearum DeC.* Auf Salix capræa und einigen andern.
1094. » *Helioscopiæ Pers.* Auf Euphorb. heliosc.
1095. » *Lini DeC.* Grev. Scott. t. 31! Auf Lin. usitatiss. und cathart.
1096. » *scutellata Pers.* Auf mehrern Euphorbien.
1097. » *excavata DeC.* Auf Euphorbia dulcis.
1098. » *Cichoracearum DeC.* Auf Prenanthes purp.
1099. » *Viciæ fabæ Pers.* Greville Scott. t. 95.
1100. » *Phaseolarum DeC.* Auf Phas. Pisum, Genista etc.
1101. » *Behenis DeC.* Auf Cucubalus Behen.
1102. » *Geranii DeC.* Grev. Scott. t. 8! Auf Ger. columbinum et sylvaticum.
1103. » *Valerianæ DeC.* Auf V. officinalis.
1104. » *Prunastri DeC.* Auf Prunus spinosa.
1105. » *Primulæ integrifoliæ DeC.*
1106. » *Polygonorum DeC.* Auf Pol. convolvulus.

1107. *Uredo Rumicum DeC.* Auf Rumex scutatus.
1108. » *Sedi DeC.* Auf Sempervivum montanum.
1109. » *Violarum DeC.* Auf V. Ruppii et calcarata.
1110. » *Cynapii DeC.* Auf Aethusa Cynap.
1111. » *suaveolens Pers.* Auf Serratula arvensis.
1112. » *Labiatarum DeC.* Auf Mentha arv., Clinopod. etc.
1113. » *Ficariæ A. et S.* Auf Ficaria ranunc.
1114. » *Ranunculacearum DeC.* Auf Anemone nemorosa.
1115. » *Bistortarum DeC.* Auf Polyg. Bistorta.
1116. » *Trifolii DeC.* Auf Trifolium.

Genus XVII. USTILAGO.

1117. *Ustilago grandis Fr.* An Halmen von Typha latifolia.
1118. » *receptaculorum Fr.* Auf Tragopogon. prat.
1119. » *segetum Dittm.* Nees Syst. f. 7! (Brand). Auf Getreidearten.
1120. » *Maydis DeC.* Auf Zea Mais.
1121. » *Urceolorum DeC.* Auf Carex.

Appendix.

PHYLLERIACEÆ.

Taphrina populina Fr. Auf Blättern von Populus.
Erineum purpurascens Gærtn. Auf Bl. von Acer campestre.
» *fagineum Pers.* Nees Syst. f. 63! Auf Bl. von Fagus sylvatica.
» *padineum Fr.* Krombh. t. 6. f. 31! Auf der untern Blattseite von Prunus padus.
» *clandestinum Greville.* Auf Bl. von Cratægus oxyacantha.
» *alneum Pers.* Grev. Scott. t. 157! An der untern Blattseite von Alnus glutinosa.
» *populinum Pers.* Grev. Scott. t. 250! An der untern Blattseite von Populus tremula.
» *purpureum Fr.* Auf Blättern von Betula pubescens, alba und fruticosa.
Phyllerium tiliaceum Fr. Auf Bl. von Tilia.
» *nervale Kunze.* Auf beiden Blattseiten von Tilia.
» *alnigenum Kunze.* Auf Bl. von Alnus incana.
» *pyrinum Fr.* Auf Bl. von Pyrus communis.
» *ilicinum DeC.* Auf der untern Blattseite von Quercus Ilex.
» *acerinum Fr.* Auf Bl. von Acer pseudoplatanus.
» *viteum Fr.* Auf der untern Blattseite von Vitis vinifera.
» *juglandinum Fr.* Grev. Scott. t. 263! Auf der untern Blattseite von Juglans regia.
» *ribium Schlechtend.* Auf Bl. von Ribes nigra.

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 24.

Ausgegeben den 1. Mai 1844.

Herr A. F. Carl v. Fischer, über die Vegetationsverhältnisse im südlichen und mittlern Lithauen, besonders des Sluzker-Kreises.

(Fortsetzung.)

Ich will nun einige Vergleichungen anstellen zwischen der Flora von Lithauen und derjenigen einiger anderer Länder. Hiezu dient mir als Grundlage der Catalog der Pflanzen Lithauens von Prof. *Gorski* in Wilna, wie er sich in *Eichwalds* naturhistorischer Skizze von Lithauen, Volhynien und Podolien findet, mit Ausschluss der Pflanzen dieser beiden letztern Provinzen. Ich glaube diesem Cataloge um so mehr Vertrauen schenken zu dürfen, da ich auf meinen fünfjährigen Herborisationen in der Umgegend von Slutzk beinahe nichts fand, was in jenem nicht schon verzeichnet wäre, obgleich Prof. *Gorski* jene Gegend selbst nicht besucht hat, welches bei der grossen Einförmigkeit der Flora Lithauens nicht auffallen kann.

Nach jenem Cataloge findet man in Lithauen ungefähr 1130 phanerogamische Pflanzenarten, wovon ich etwa die Hälfte in der nähern Umgebung von Sluzk beobachtete. Der Catalog der Flora des Cantons Luzern von *Krauer* enthält ihrer 1080, also nur $\frac{1}{21}$ weniger. Hingegen ist die Ausdehnung des Cantons Luzern wenigstens 120 mal kleiner als diejenige Lithauens. Dieses Verhältniss würde noch auffallender sein, wenn man zu Lithauen noch Volhynien rechnete, welches im Ganzen ziemlich damit übereinstimmt und nicht viele eigene Arten vor jener Provinz voraus hat. Die Ursache dieser Armuth an verschiedenen Arten in Lithauen ist hauptsächlich in dem vollkommenen Mangel an Gebirgen zu suchen, indem der höchste Punkt zwischen der Ostsee und der Südgränze Volhyniens, der sich im mittlern Lithauen in der Nähe des Städtchens Nowogrodek befindet, nur 1057 englische Fuss über die Ostsee sich erhebt, und somit für diesen ausgedehnten Landstrich alle jene verschiedenartigen Combinationen von Licht, Wärme und Feuchtigkeit bei verschiedener vertikaler Erhebung des Bodens, welche den Reichthum der Flora eines Gebirgslandes wie die Schweiz verursachen, hinwegfallen.

Von den 1130 Arten Lithauens gehören ungefähr $\frac{1}{4}$ zu den Monokotyledonen und $\frac{3}{4}$ zu den Dikotyledonen. Dieses Verhältniss hält die Mitte zwischen demjenigen in der deutschen Flora nach *Koch's Synopsis* und demjenigen der schwedischen Flora nach *Wahlenberg* und ist ganz normal:

Die Monokotyledonen verhalten sich nämlich zu den gesammten Phanerogamen in

Koch's Syn. fl. Germanicæ	wie	20,5	zu	100.
Krauer's fl. lucernensis	»	23,7	»	»
In Lithauen	»	24,7	»	»
Wahlenberg's fl. Sueciæ	»	26,8	»	»
In der Flora von Petersburg	»	27,8	»	»

Dass der Canton Luzern verhältnissmässig reicher an Monokotyledonen ist als das gesammte Deutschland, ist nur seiner geringen Ausdehnung und gebirgigen Natur zuzuschreiben. Hingegen glaube ich, dass der grösstentheils sumpfige Boden der Lokalflora von Petersburg schuld ist, dass das Verhältniss der monokotylen Pflanzen daselbst stärker ist als in dem benachbarten Schweden.

Um den Einfluss, den die verschiedene Lage nach Breitengraden zweier, sonst in ihren physischen Verhältnissen ähnlicher, Länder, die ungefähr unter demselben Meridian liegen (denn es kömmt hier auf einige Längengrade nicht an), auf die Vegetation übt, aufzufassen, will ich die vorzüglichsten Pflanzenfamilien der lithauischen Flora nach dem Reichthum an Arten aufzählen und daneben zum Vergleiche diejenigen der Flora von Petersburg.

In der Flora von

Lithauen		Petersburg	
Compositæ	0,089	Compositæ	0,100
Gramineæ	0,077	Gramineæ	0,093
Cyperaceæ	0,067	Cyperaceæ	0,079
Leguminosæ	0,057	Cruciferæ	0,044
Labiatæ	0,043	Amentaceæ	0,041
Rosaceæ (nach D. C.)	0,042	Rosaceæ	0,041
Cruciferæ	0,042	Ranunculaceæ	0,035
Personatæ	0,038	Labiatæ	0,035
Ranunculaceæ	0,033	Personatæ	0,032
Umbelliferæ	0,033	Leguminosæ	0,032
Amentaceæ	0,032	Alsineæ	0,030
Orchideæ	0,025	Umbelliferæ	0,029
Polygoneæ	0,024	Orchideæ	0,029
Potameæ	0,023	Ericaceæ, Vaccin. et Pyroleac	0,023
Alsineæ	0,021	Polygoneæ	0,021
Sileneæ	0,019	Sileneæ	0,018
Borragineæ	0,018		

Ericaceæ, Vaccin. et Pyrolaceæ	0,015	Junceæ	0,018
Solaneæ	0,014	Borragineæ	0,017
Chenopodiaceæ	0,014	Potameæ	0,017
Junceæ	0,013	Campanulaceæ	0,013
Rubiaceæ	0,013	Chenopodiaceæ	0,013
Geraniaceæ	0,012	Primulaceæ	0,012
Onagraricæ	0,011	Rubiaceæ	0,012
Campanulaceæ	0,010	Violaceæ	0,010
Violaceæ	0,010	Geraniaceæ	0,007
Primulaceæ	0,008	Asparageæ	0,007
u. s. w.		u. s. w.	

Aus dieser Zusammenstellung sieht man 1) dass in beiden Floren etwa zwanzig natürliche Familien drei Viertel aller Phanerogamen enthalten, während das übrige Viertel ungefähr auf sechszig und etliche Familien fällt; 2) dass allein die drei grossen natürlichen Familien der *Compositeen, Gramineen* und *Cyperaceen* in Lithauen beinahe, und in der Flora von Petersburg etwas mehr als ein Viertel aller Phanerogamen enthalten; 3) dass gegen Norden hin die *Glumaceen, Salicineen, Alsineen* und *Vaccinien* mit Inbegriff der *Pyrolaceen* und *Ericineen* verhältnissmässig zunehmen, während gegen Süden zu die *Leguminosen, Labiaten, Umbelliferen* und *Personaten* das Uebergewicht haben; 4) dass in beiden Regionen die Familien der *Compositen, Ranunculaceen, Cruciferen* und *Rosaceen* sich ungefähr das Gleichgewicht halten.

Besondrer Erwähnung verdient das dem Anscheine nach paradoxe Verhältniss der *Orchideen*. Wie bekannt nimmt diese Familie an Arten gegen Süden zu; und Geschlechter derselben, die im südlichen und mittlern Europa zahlreich repräsentirt sind, wie das an wunderbaren Formen reiche und an Farbenpracht ausgezeichnete *Genus Ophrys*, haben kaum einen Repräsentanten im Norden aufzuweisen und doch macht diese Familie

in der Flora von Petersburg 29 pro mille
» » » » Lithauen 25 » »
» » » » Deutschland 18 » »
aller Phanerogamen aus.

Die Ursache dieses anscheinenden Widerspruches liegt einerseits in dem isolirten Vorkommen der meisten europäischen *Orchideen* und besonders in der Natur der Stationen (botanisch-geographischen), welche ihr Vorkommen bedingen. Dadurch geschieht, dass eine gewisse Anzahl von Arten, welche an gewisse Stationen gebunden sind, überall im mittlern Europa vorkommen, wo diese entsprechenden Stationen sich vorfinden. Die Flora eines kleinen Distriktes, die arm an verschiedenen Stationen ist, worin aber jene bedingenden überall vorherrschen, wird daher verhältnissmässig reicher an jenen Arten sein, als diejenige eines weit grössern Distriktes, welches unter ähnlichen klimatologischen Verhältnissen verschiedenartige Stationen enthält, wovon aber mehrere nichts zum Gedeihen jener Arten beitragen, wohl aber zu demjenigen andrer Pflanzen. In diesem Falle sind aber gerade die mitteleuropäischen *Orchideen;* wo Wiesen, Wälder und Sümpfe sind, finden sie sich auch ein; es ist daher nicht zu verwundern, dass die Gegend von Petersburg, die beinahe nur aus diesen 3 Stationen besteht, verhältnissmässig reicher an *Orchideen* ist, als das gesammte Deutschland. Wenn man den Distrikt von Petersburg mit einem gleich grossen und von ähnlicher physischer Beschaffenheit im Süden Europas vergleichen könnte, so würde das Verhältniss ganz anders heraus kommen und der grössere Reichthum an *Orchideen* im Süden sich von selbst hervorstellen. So enthält z. B. einzig der schmale Landstrich am nördlichen Ufer des Thunersee's in dem Bereiche von weniger als einer Quadratmeile ungefähr die Hälfte aller *Orchideen* des mittlern Europa.

Von allen Familien, welche in der Flora von Lithauen vorkommen, hat auch diejenige von Petersburg mehr oder weniger Repräsentanten, mit Ausnahme der *Berberideen*, *Cistineen*, *Resedaceen*, *Celastrineen*, *Cucurbitaceen*, *Paronychieen*, *Loranthaceen*, *Apocyneen*, *Verbenaceen*, *Plumbagineen*, *Amaranthaceen*, *Santalaceen*, *Najadeen* und *Colchicaceen*, welche alle zwar auch in Lithauen nur 1 und 2 Arten aufzuweisen haben. Um den Unterschied der Flora von Petersburg und derjenigen von Lithauen besser zu charakterisiren, folge hier eine Aufzählung aller Pflanzengeschlechter, welche letztere vor ersterer voraus hat:

Adonis	Sanguisorba	Chondrilla	Centunculus
Isopyrum	Bryonia	Lactuca	Anagallis
Cimicifuga	Oenothera	Thrinica	Armeria
Berberis	Trapa	Serratula	Littorella
Papaver	Portulacca	Onopordon	Amaranthus
Dentaria	Herniaria	Echinops	Polycnemum
Lunaria	Sempervivum	Xanthium	Corispermum
Cochlearia	Laserpitium	Phyteuma	Kochia
Teesdalia	Daucus	Azalea	Thesium
Isatis	Torilis	Ligustrum	Carpinus
Helianthemum	Silaus	Vinca	Udora
Reseda	Seseli	Villarsia	Najas
Aldovranda	Myrrhis	Swertia	Ruppia
Saponaria	Pleurospermum	Erythræa	Liparis
Cucubalus	Astrantia	Asperugo	Gladiolus
Holosteum	Sanicula	Cynoglossum	Phalangium
Lavatera	Eryngium	Physalis	Lilium
Evonymus	Hydrocotyle	Datura	Colchicum
Genista	Hedera	Gratiola	Veratrum
Cytisus	Sambucus	Digitalis	Tofieldia
Ononis	Asperula	Antirrhinum	Cyperus
Anthyllis	Aster	Salvia	Cladium
Oxytropis	Cineraria	Teucrium	Schœnus
Astragalus	Arnica	Ballota	Leersia
Coronilla	Eupatorium	Marrubium	Digitalis
Cerasus	Petasites	Melittis	Andropogon
Cratægus	Arnoseris	Dracocephalum	Holcus
Pyrus	Prenanthes	Samolus	Sesleria

Die Geschlechter, die Petersburg vor Lithauen voraus hat, reduciren sich auf *Androsace, Conioselinum* und *Bulliarda*, wovon jedes mit einer Art repräsentirt ist und wovon die beiden letztern wahrscheinlich bei genauerer Nachsuchung auch in Lithauen gefunden werden können.

Es bleibt mir zum Schlusse dieser Betrachtungen noch einiges über das Verhältniss der jährigen, perennirenden und holzigen Gewächse und Bäume Lithauens zu sagen. Die Gewächse mit holzigem Stamme machen nicht ganz $^1/_{10}$ aller Phanerogamen aus, die perennirenden (mit Inbegriff der holzigen) nicht ganz $^3/_4$, und die jährigen und zweijährigen *(plantæ monocarpicæ)* etwas mehr als den vierten Theil aller Phanerogamen aus.

In Lithauen.			Bei Petersburg.	
Holzige Gewächse	0,097	0,723	0,094	0,744
Perennirende »	0,626		0,650	
Ein- und zweijährige	0,276		0,255	
	1,0		1,0	

Von den 110 holzigen Gewächsen Lithauens sind 34 Bäume und grössere Sträucher. Von diesen bilden, der Häufigkeit ihres Vorkommens nach aufgeführt, folgende grössere Bestände in jenem Lande.

1) *Pinus sylvestris L.* bildet grosse ununterbrochene, oft viele Meilen lange, Waldungen; besonders wo sandiger Boden vorherrscht.

2) *Abies excelsa DC.* (Rothtanne) bildet ebenfalls ausgedehnte Forste. (NB. die Lerche und die Weisstanne kommt nur sehr selten und vereinzelt vor.)

3) *Quercus pedunculata Ehrh.* Sie kommt im nördlichen Lithauen selten in grössern reinen Beständen vor (indessen sah ich schöne Eichenwälder am Niemen bei Nikolajef, häufiger aber in Volhynien). In den Urwäldern

Polesiens kommt sie viel mit Pappeln, Birken und anderm Laubholz untermischt vor. Sehr oft auch bedeckt sie als niedriges Gestrüpp ganze Heideflächen, welches man auch in andern Theilen des mittlern Russlands bemerkt, und ist für solche Lokalitäten charakteristisch.

4) *Betula alba L.* bildet den Hauptbestandtheil aller Laubholzwälder; sie kommt aber selten rein in grosser Ausdehnung vor; meistens in kleinen isolirten Wäldern an der Gränze der einzelnen Herrengüter, so dass selten ein solches ohne einige dieser Birkenwälder ist. Ich sah übrigens in Lithauen niemals die Birke von der Grösse wie man sie in der Umgegend von Petersburg bewundern kann. Ausserdem ist die Birke der von Staatswegen zur Einfassung der Heerstrassen verordnete Baum durch ganz Russland (erst die Unmöglichkeit seines Gelingens in den südlichen Provinzen liess daselbst von dieser allgemeinen Regel abstrahiren) und trägt als solcher ausserordentlich zur Einförmigkeit des Landes bei.

Von den andern grössern Holzarten ist wohl die Eberesche *(Sorbus aucuparia)* die gewöhnlichste, kommt aber nur mit anderm Laubholz untermischt vor. Die Erle *(Alnus glutinosa)* bildet hin und wieder kleine Wäldchen in sumpfigen Niederungen, kömmt aber häufig zerstreut längs Bächen und Teichen vor.

Von kleinern Gesträuchen ist auf trockenen Heiden besonders das gemeine Heidekraut, Wachholder und Färbeginster häufig; au feuchten Wiesen bildet aber *Salix angustifolia Wolf.* und *S. livida Wahlenb.* das vorherrschende Gesträuch.

(Schluss folgt.)

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 25.

Ausgegeben den 8. Mai 1844.

Herr v. Greyerz, über das Vorkommen und Verhalten der Kiefern (Dählen) und der Birken; bezüglich auf Deutschland und die Schweiz.

Diese zwei Holzarten haben in ihrem Erscheinen und Fortkommen so viel mit einander gemein, dass der Forstmann, welcher ihre Bedeutung für den Waldbau in's Auge fasst, sie in mancher Beziehung zusammenstellen und in seiner Bewirthschaftung auf eine ähnliche Weise behandeln muss; wenn gleich dieselben sich in äussrer Form, und in ihren Beziehungen für den Bedarf der Holzconsumtion verschieden darstellen.

Vor Allem nehmen wir wahr, wie die gemeine Kiefer (Dähle), sowohl als die Birke (deren 2 Species, *Betula alba* und *Bet. pubescens*, hier nicht in Betracht kommen), sich über ganz Deutschland massenhaft verbreiten, wie wir sie in der Schweiz nirgends finden, wo sie blos sporadisch vorkommen. Diese beiden Holzarten haben einen und denselben klimatischen Standort, und auch das miteinander gemein, dass sie sowohl auf trocknem Sand als auf nassem

Torf, sowie auf Kalkboden fortkommen, dabei einen freien, luftigen Standort lieben, welcher sie befähigt, auch ausser den Wäldern, an Rainen und Zäunen angebaut zu werden; da sie zu ihrer Erziehung durchaus keines Schattens bedürfen, überall leicht anfliegen und von dem Frost gar nicht leiden, und endlich, dass beide ihrer Schnellwüchsigkeit wegen früher als unsere gewöhnlichen Holzarten zu allen technischen Zwecken, sowie auch zur Feurung benutzt werden können.

Welchen Umständen wir es nun zuschreiben müssen, dass gerade diese beiden Holzarten, welche in Deutschland so umfangsreiche Waldmassen bilden, in der Schweiz nur eingesprengt vorkommen und keineswegs das freudige Wachsthum manifestiren, welches dort auf weniger fruchtbarem Boden sich bemerkbar macht, ist, wie so viele Erscheinungen in der Pflanzen verbreitung, noch zu erforschen. Räthselhaft ist zunächst der Umstand, dass während die Kalkformation des Jura für die Birke auf der würtembergischen Alp und der weiteren Fortsetzung dieses Gebirgszugs sich so günstig zeigt, wir auf unserm Theil dieser Kalkformation Mühe haben einzelne Exemplare aufzufinden. Im Aargau dagegen erscheint sie ziemlich häufig, so auch auf den gerodeten und gehaynten Bergen des Emmenthals.

Nicht minder ist auffallend, wie die Birke sich in die nördlichsten Zonen von Europa (so weit noch Baumwuchs zu finden), verliert; während sie sich in unsern Breitegraden auf der Höhe von 3000′ wie auf dem Harz-, Fichtel- und Rhöngebirge, sowie auf dem bayrischen Hochland, nicht mehr findet, hingegen am Fuss des Harz- und Rhöngebirges wieder schönwüchsige Birkenwaldungen vorkommen, die durch freudige Reproduktionskraft des Stockausschlages zeigen, dass sie ganz an einem gedeihlichen Standort stehen.

Professor Heer hat indessen auf seiner vorjährigen Alpenreise diese Wahrnehmung widerlegt und die Birke am Unter-Aargletscher 5800′ über dem Meer mit der Arve und Bergkiefer gemischt, dann im Rheinwaldthale über 5000′, im Engadin in kleinen Wäldchen auf 5000′ und auch höher in einem Seitenthal von Valdffirna, dann bei Livino schöne Birkenwaldungen gesehen.

Ich muss dieses Faktum von einem so zuverlässigen Botaniker, wie unser trefflicher Landsmann genugsam bekannt ist, als richtig annehmen, und als etwas Abgesondertes dahingestellt sein lassen, da ich, wie gesagt, in Deutschland die Birke nirgends fand als in Niederungen und dem Hügelland, wohin ich die würtembergische Alp rechne.

Aehnliche Erscheinungen zeigen sich in dem Vorkommen der Kiefer, die in noch weit massenhafter Verbreitung das Sandland der Ober-Pfalz in Bayern, die Mark Brandenburg und halb Preussen bedeckt; bei uns aber auch nur gemischt in unsrer Nadel- wie Laubholz-Hochwaldung vorkommt und mit dem Verschwinden der Eichen im Ansteigen des Gebirgs zurück bleibt; denn die sogenannte Bergkiefer (*Pin. mugho*), welche sich bis in die höchsten Gebirge als Legforchen strauchartig hinaufzieht, ist keineswegs, wie noch vielfältig geglaubt wird, eine Abart der gewöhnlichen Kiefer, sondern durch genaue Untersuchung eine besonders bestimmte Art, die wir bis auf unsern höhern Alpen, sowie auf dem Knibis im Schwarzwald und in Bayerns Hochgebirg mit der Druse (*Betula viridis*) finden. Es ist allerdings ein tiefgrundiger Sandboden mit Lehm vermischt zum gedeihlichen Fortkommen der gewöhnlichen Kiefer am besten, und dieser fehlt uns in der Schweiz durchgehends; jedoch gedeiht die Kiefer im reinen, tiefgrundigen Thon, wenn er feucht ist, und noch besser im Kies- (Grien) Boden, an dem nicht Mangel ist, obgleich

die Kiefer immer nur sporadisch erscheint und die neben ihr stehenden Nadel- wie Laubhölzer nicht so schnell übergipfelt, wie in deutschen Wäldern der Fall ist, wo die Jahrstriebe mitunter 2½—3′ erreichen, während ich sie bei uns selten über 2′ hoch gefunden. Wohl mag eine Ursache dieser Erscheinung in der frühern Behandlung der Wälder, in der sogenannten Plenterwirthschaft liegen, welche der Anzucht der Kiefer wie auch der Birke, ganz entgegen ist.

In der Ober-Pfalz habe ich auch jene monströse Erscheinung von spiralförmig gewundenen Kiefern gefunden, deren auch unser verehrtes Mitglied, Herr v. Fischer, in einem der frühern Vorträge »über die Flora vom südlichen und mittlern Lithauen« erwähnt hat (Jahrgang 1843, Seite 75). Diese absonderliche Abweichung von der gewöhnlichen Form aller Nadelholzstämme hat auch schon im Jahr 1840 die in Erlangen versammelt gewesene naturforschende Gesellschaft ganz besonders beschäftigt. Es ist freilich dort kein Licht hierüber verbreitet worden; allein ich will dennoch aus den darüber gepflogenen Verhandlungen dasjenige herausheben, was der allbekannte, scharfsinnige Professor der Botanik, Koch, in Erlangen hierüber deponirt hat und hieher gehört:

»Es ist (sagt er) unläugbar, dass manche Varietäten »nur gewissen Gegenden (ich möchte hinzusetzen, auch »Bodenarten) eigen sind, und dass wir nicht auszumitteln »vermögen, wie viel Boden und Temperatur an der Er»ziehung derselben Antheil haben. So wachsen im Thal »der Nahr (Rheinpfalz) viele hunderte von *Centaurea Jacea* »sämmtlich ohne Strahlenblüthen; an andern Orten fand »ich diese Abart nie. Es sind diese Varietäten das Pro»dukt der Einwirkung einer langen Zeit, vielleicht von »Jahrhunderten, und solche Varietäten lassen sich durch Kul»tur schwer zurückführen. Die Holzfasern der vorliegenden

»Kiefern sind etwas gewunden. Ein Uebermass des Win»dens ist jedoch als eine Monstrosität anzusehen, als Folge »eines regelwidrigen Bildungstriebes, und eine solche kann »zum erblichen Schlage werden, wie wir bei *Solanum Ly»copersicum* sehen, dessen Blüthen und Früchte aus 2 und 3 »zusammengesetzt sind, unter denen sich nur selten eine »einfache Blüthe und Frucht zeigt, die dann die Blüthe und »Frucht von *Sal. Humboldii* darstellt.«

Was die specifischen Unterschiede der gewöhnlichen *Pinus sylvestris* und der Bergkiefer, *P. mugho* oder *Pumilio*, deren oben gedacht wurde, betrifft, so ist die Meinung, die unsere Forstmänner und Botaniker beibehalten wollen, als ob letztere eine aus klimatischem Unterschied hervorgegangene Abart wäre, so vollständig erörtert und auch von mir auf meinen vielen Forstreisen mit aller Aufmerksamkeit gewürdigt worden, dass mir kein Zweifel mehr übrig bleibt, 2 verschiedene Kiefern vor mir zu haben, deren Formen sich unter allen Umständen constant bleiben, und auch neben einander wachsend gefunden werden.

Es ist hier nicht der Ort, um in eine weitläufige Auseinandersetzung der für das eine wie für das andere vorgebrachten Behauptungen einzugehen, und wenn man auch die Unzulänglichkeit und Unbeständigkeit der von der Gestalt und Grösse der Zapfen, sowie von dem Wachsthum und der Höhe des Stammes abgeleiteten Charaktere, die verschiedene Rindenbildung, Textur und Farbe des Holzes, Verschiedenheit der Blüthezeit, dann die Farbe und Form der Nadeln, nicht gelten lassen will, so sprechen doch nach dem oben erwähnten Botaniker andere Merkmale für die Anerkennung zweier Species der Kiefer, die wir beide in der Schweiz doch an verschiedenen Standorten finden. So hat er gefunden: dass »bei *P. pumilio* die Zapfen vom »Frühling desselben Jahres kurzgestielt sind, und am Ende

»des jungen Triebes stehen, zu zweien parallel und gerade aufrecht. Bei *P. sylvestris* aber sitzen sie auf »viel längern Stielen und diese Stiele sind hackenförmig »zurückgebogen. Dieses Verhältniss des Zapfenstiels ist »jedoch nur im ersten Jahre ganz deutlich wahrzunehmen.« Dann aber sind nach ihm auch drei verschiedene Formen von *P. pumilio* zu unterscheiden.

Mit sphärischen Zapfen.

a) *Pumilio*, mit niedrigem, gestrecktem Stamme, Knieholz.

b) *Uliginosa*, mit aufrechtem Stamme; wächst in Torfmooren in den Niederungen, Moosföhre.

c) *Uncinata*, mit hackenförmig gekrönten Schuppen, mehr pyramidale Form.

Von unserer gemeinen Kiefer gehe ich noch auf einige andere dieser Geschlechter über, um auf ihr Fortkommen und den Nutzen, den sie besonders für die Schweiz haben, aufmerksam zu machen.

Was ich zunächst von unsrer alpinischen Arve, *Pinus cembra*, zu sagen habe, bezieht sich, da ihre Naturgeschichte uns genugsam bekannt ist, lediglich auf ihr Fortkommen und ihren Anbau. Bekanntlich geht ihr Wuchs an 6000′ und weiter hinauf bis an die Vegetationsgrenze. Sie ist meist auch nur sporadisch, grösstentheils noch im Ob. Engadin und Wallis anzutreffen. Vor Zeiten hielt man es für völlig unthunlich, ihre Anpflanzung in den niedern Gegenden zu versuchen; allein die Arve zeigt sich bezüglich auf das Klima ebenso amphibienartig wie die Birke und Kiefer für den Boden. Ich sah schon vor 45 Jahren diese Holzart in vorzüglichem Gedeihen 30 Jahre alt im Garten bei Harbke im Braunschweigischen, schon dortmalen Zapfen tragend. Von dem Saamen einer 46jährigen Arve bei Kulmbach im Bayreuthischen habe ich viele Pflanzen sogar

im trocknen Sande gezogen und so sind unsere Anlagen im Bremgarten, gleichwie am nördlichen Rugen bei Interlaken und in vielen Staatswäldern des Forstkreises Bern, die ein gutes Gedeihen versprechen. Allein gerade da, wo sie eigentlich hingehörten, in's Hochgebirg, an die kahlen Berghalden, wo die Verwüstungen der Lawinen drohen, und wo auch Calamitäten von Erdschlipfen vorgebeugt werden könnte, dort in die Thäler, wo durch Holzarbeiten den armen Einwohnern eine so einträgliche Winterbeschäftigung hervorgerufen werden sollte, da wird noch wenig daran gedacht, dieser nutzbaren Holzart diejenige Verbreitung zu geben, welche dieselbe in Beziehung zu den Bewohnern der Alpen haben sollte. Der Bau des Saamens macht ihre natürliche Fortpflanzung, sowie auch den äusserst langsamen Wuchs in den ersten 10 Jahren ihrer Erziehung sehr schwierig, und muss fleissig überwacht werden, wenn das Wachsthum einen gedeihlichen Fortgang haben soll.

Ich habe noch einer Kieferart, welche seit 15 Jahren in der deutschen Waldflora sich eingebürgert hat, zu erwähnen, von der wir bedeutende Vortheile zu erwarten haben. Ich meine die östreichische Kiefer (*Pinus austriaca* oder *nigricans*). Diese, unterhalb Wien und in Ungarn massenhaft vorkommend, ist aber diesseits Wien und in den vorderöstreichischen Landen so wenig wie in Deutschtand zu finden. Auffallend bleibt es immer, wie diese Holzart, deren Dasein vielen Botanikern völlig unbekannt geblieben, auch allen den Forstmännern, die Oestreich bereist haben, unbekannt und wahrscheinlich nur für die gemeine Kiefer angesehen worden ist, zumal sie in ihrer reichlichen Harzproduktion einen so auffallenden Vorzug für ihren Anbau in Anspruch nimmt. Es bleibt wirklich unbegreiflich, wie bei der Beschränkung der Harzgewinnung,

welche bisher nur bei der Fichte statt fand, diese nutzbare Schwarzkiefer, die vom 40.—50. Jahre an jährlich 8 Pfd. Harz liefert, nicht schon längst in dem deutschen Waldbau seine Stelle gefunden, zumal da nach den Aeusserungen der östreichischen Forstbeamten das Anharzen des Holzes nicht allein der Güte des Stammes keinen Nachtheil bringe, vielmehr solcher verbessert werden soll. Auch sind die Anforderungen von Klima und Bodenverhältnisse von der Art, dass überall, wo unsere gemeine Kiefer fortkommt auch die Schwarzkiefer ihren Platz finden wird. Im Kanton Bern hat diese Holzart bereits einige Beachtung erfahren, indem sie im Forstbezirk Bern schon ziemlich häufig und mit Erfolg angebaut wird, wenn gleich sie in ihrem Holzwuchs nicht mehr Masse verspricht als die gemeine Kiefer. Endlich muss hier auch der Weymouthskiefer *(Pinus Strobus)* erwähnt werden, die von den vielen aus Nord-Amerika zu uns gekommenen Nadelhölzern als längst eingebürgert angesehen werden kann, da sie selbst das Gebirgsklima verträgt und von den 50jährigen im Bremgartenwald angepflanzten Beständen schon vollkommen reifen Saamen tragen und von ihr alle andern Nadelhölzer im schnellen Wachsthum überholt werden. Da wo Holzmangel zu befürchten, ist diese Holzart zunächst geeignet, Hülfe zu leisten, da sie im 40sten Jahre als haubar angesehen werden kann *).

Die speciellen Vorzüge dieses Holzes erscheinen aber erst in spätern Jahren bei der Haubarkeit, die man wohl auf 90 Jahre hinaussetzen kann, wenn man recht starke Stämme haben will. Das ungemein leichte und schwammige Holz in jungen Stämmen hat weniger Brennkraft als die übrigen einheimischen Nadelhölzer.

---

*) Eine 32jährige Weihmouthskiefer steht auf dem Breitenraingut, die an Schönheit und Vollkommenheit nichts zu wünschen übrig lässt. Sie misst über dem Stock 6½ Fuss bei einer Höhe von 75 Fuss, und würde mit dem reichlich ausgebreiteten Astholz nahe an 2 Klafter abwerfen.

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 26 & 27.

Ausgegeben den 24. Mai 1844.

Ueber die Zerlegung des Stickstoffs. Aus einem Schreiben des Hrn. Schönbein in Basel an Herrn Shuttleworth in Bern.

(Vorgelesen den 4. Mai 1844.)

Durch eine Reihe von Erfahrungsbeweisen habe ich die Identität des auf elektrischem, volta'schem und chemischem Wege bereiteten Ozones ausser allen Zweifel gestellt. Dieser Körper ist dasjenige, was die Chemiker einen Salzbilder nennen, und besitzt desshalb eine grosse Aehnlichkeit mit dem Chlor und Brom, was aus folgenden Eigenschaften erhellt:

Eingeathmetes Ozon veranlasst katarrhalische Erscheinungen und tödtet kleine Thiere sehr schnell.

Das Ozon besitzt in einem ausgezeichneten Grade das Vermögen die Pflanzenfarben zu zerstören.

Wie Chlor und Brom zerlegt es eine grosse Anzahl zusammengesetzter Körper, wie z. B. Schwefelwasserstoffgas, Selenwasserstoffgas und ähnlich constituirte Luftarten;

ebenso das Jodkalium unter Ausscheidung von Jod. Dieses Verhalten benutze ich als Mittel, um selbst homöopathische Mengen Ozones deutlich nachzuweisen.

Schweflichte Säure und Ozon, wenn mit Wasser vermischt, zersetzen Letzteres, indem dessen Sauerstoff mit Ersterem zu Schwefelsäure sich vereinigt.

Bei allen Bereitungsweisen des Ozones ist Stickstoff nöthig, und es sind die dabei obwaltenden Umstände so, dass sie zu dem Schlusse führen, der Stickstoff bestehe aus Ozon und Wasserstoff oder sei dem Chlorwasserstoff und Bromwasserstoff analog constituirt.

Die Ausscheidung des Ozones aus dem Stickstoffe der Luft, durch elektrische Mittel, beruht einfach darauf, dass unter dem Einflusse der Elektrizität der Sauerstoff der Atmosphäre bestimmt wird, sich mit dem Wasserstoff des Ozonwasserstoffes (i. e. Stickstoffes) zu Wasser zu verbinden, und das Ozon in Freiheit zu setzen. Die Elektrizität, welche in ein Gemisch von Sauerstoff- und Chlorwasserstoffgas strömt, veranlasst eine ähnliche Wirkung; der Sauerstoff verbindet sich unter diesen Umständen mit dem Wasserstoff des Chlorwasserstoffes und entbindet das Chlor.

Das Auftreten des Ozones aus Luft- oder Stickstoff-haltigem Wasser am positiven Pole erklärt sich aus der Elektrolyse des im Wasser gelösten Ozonwasserstoffes. Würde dem Wasser, anstatt des Stickstoffes, Chlorwasserstoff beigemischt, so erschiene am positiven Pole Chlor an der Stelle des Ozones.

Die chemische Abtrennung des Ozones vom Stickstoffe beruht ebenfalls darauf, dass man entweder den Sauerstoff der Luft, oder den Sauerstoff, enthalten in gewissen Verbindungen, durch geeignete Mittel bestimmt sich mit dem Wasserstoffe des Stickstoffs zu vereinigen. In einem Werkchen, das demnächst erscheinen wird, habe ich umständlich mein

Verfahren beschrieben, das Ozon auf chemischem Wege abzuscheiden.

Herr Wolf, Notizen zur Geschichte der Vermessungen in der Schweiz.

Die Vermessung eines Landes bildet ein so wichtiges Moment, nicht nur in der Landesgeschichte, sondern auch in der Wissenschaft, dass es mir als keine überflüssige Arbeit erscheint, schon frühe Notizen zu ihrer Beschreibung zu sammeln. Ich schliesse mich dabei an die treffliche historische Uebersicht an, mit welcher Herr Ingenieur Eschmann seine »Ergebnisse der trigonometrischen Vermessungen in der Schweiz. Zürich, 1840. 4 maj.,« eingeleitet hat.

I. Vermessungen im Canton Zürich [1]).

Die erste Anbahnung einer genauen Vermessung im Canton Zürich verdankt man dem am 14. September 1823 als Fortifications-Inspector in Zürich verstorbenen Ingenieur Johannes Feer. Den 3. Januar 1763 geboren, zeigte er schon frühe so grosse Liebe und Anlage zur angewandten Mathematik, dass er von mehreren Mitgliedern der zürcherischen Regierung unterstützt und zu weiterer Ausbildung ins Ausland gesandt wurde, namentlich auch nach Wien, wo er die Sternwarte fleissig besuchte. 1787 kehrte er in seine Vaterstadt zurück, erhielt eine bleibende Anstellung als Ingenieur, und wusste es dahin zu bringen, dass ihm 1790 ein kleines Observatorium auf dem Karlsthurme einge-

---

[1]) Die meisten Notizen über Feer verdanke ich seinem vieljährigen Freunde, Herrn Rohrdorf, Astronom in Zürich. Viele andere, namentlich über die neuesten Vermessungen, hat mir Herr Oberst Pestalozzi gütigst mitgetheilt.

richtet wurde, wo er, von der physikalischen Gesellschaft Gesellschaft mit einigen Instrumenten versehen, Beobachtungen anstellen konnte, um die geographische Lage Zürichs, welche bis dahin noch zu den zweifelhaften Dingen gehört hatte, zu fixiren.

Schon 1794 begann Feer eine Grundlinie im Stäfelde bei Zürich zu messen. Verschiedene Umstände, so z. B. die 1796 von ihm, auf Kosten des patriotischen Kuster von Rheineck, genau aufgenommene Karte des Rheinthales [2]), verhinderten jedoch die Beendigung bis 1797. Die zwanzigfüssigen Stangen von Tannenholz, die Feer bei seiner Basismessung anwandte, waren nach einem 2füssigen messingenen Stabe bestimmt, welcher der eisernen Toise entnommen war, die Liesganig seinen Gradmessungen in Steyermark und Ungarn zu Grunde gelegt, und als Copie der von Lacaille und Condamine in Peru gebrauchten Toise erhalten hatte. Im Mittel aus zwei Messungen erhielt er die Länge der Basis gleich 10431,62 pieds du roi oder 1738,603 Toisen, — oder, auf die Meeresfläche reducirt, gleich 1738,490 Toisen.

Ein Dreiecksnetz an diese Basis zu lehnen, war damals Feer nicht vergönnt, da die einbrechende Revolution so störend in seine Verhältnisse eingriff, dass er gerne auf Zach's Verwendung hin in die Dienste des Herzogs von Sachsen-Meiningen trat, und erst 1806 in seine Vaterstadt zurückkehrte. Bei der Grenzbesetzung gegen Oestreich und Bayern im Jahre 1809 dagegen bearbeitete Feer auf

---

[2]) Siehe Zach's monatliche Correspondenz XXVIII, 201. — Diese Karte war die erste auf trigonometrischen Grundlagen beruhende Karte eines Theiles der Schweiz, und wurde von Lips in Kupfer gestochen. Den astronomischen Theil besorgte Horner. Die Standlinie wurde zwischen Wydnau und Kriessern gemessen. Für die Winkelmessungen diente ein Spiegelsextant.

Anordnung General-Finslers und unterstützt von Offizieren des Quartiermeisterstabs [3]), ein sich über die Cantone Zürich, St. Gallen, Appenzell und Thurgau erstreckendes Dreiecksnetz [4]). Herr Pestalozzi, nunmehriger Oberst des zürcherischen Ingenieurcorps, führte dieses Dreiecksnetz später bis zu der Seite Napf-Röthifluh fort, wo er mit der Bernerischen Triangulation des Herrn Professor Trechsel zusammentraf, — der ersten, welche in der Schweiz mit guten Instrumenten und wissenschaftlicher Gründlichkeit ausgeführt worden ist. Bei Vergleichung der beiderseitigen Resultate zeigte sich eine Abweichung von $\frac{1}{3300}$ der Dreiecksseiten, welche aber nicht in der Winkelmessung, sondern, wie sich später zeigte [5]), in der Verschiedenheit der von Tralles und Feer bei ihren Basismessungen angewandten Originalmaasse ihren Grund hatte. Leider scheinen jedoch damals diese Triangulationen in der östlichen Schweiz wenig benutzt worden zu sein, und ein grosser Theil der Signale verschwand im Laufe der Zeit spurlos.

1812 erbaute Feer (auf dem Walle bei der damaligen Kronenpforte in Zürich) eine kleine, schon 1806 entworfene [6]) Sternwarte, auf welcher er sofort fleissige Zeit- und Ortsbestimmungen machte.

1823 auf 1824 bildete sich unter Herr Ingenieur Eschmanns Anleitung eine Gesellschaft junger Männer für trigonometrische und geometrische Aufnahme des Cantons und erhielt, auf Verwendung der Herrn Pestalozzi und Horner,

---

[3]) Die Herren Pestalozzi aus Zürich, Wurstemberger und von Bonstetten aus Bern.

[4]) Feer bestimmte bei dieser Gelegenheit die Längendifferenz zwischen Zürich und der Sternwarte Scherers in St. Gallen. Siehe Zach XXVIII, 209.

[5]) S. Ergebnisse, pag. 9 der Einleitung.

[6]) S. Zach, XV, 161.

von der Regierung einige Subsidien zur Deckung der Kosten. Man fing an Signale zu bauen und Winkel zu messen, ja begann in der Nähe der Stadt die Detailvermessung. Als jedoch Herr Eschmann zu der eidgenössischen Triangulation abgerufen wurde, fehlte jeder leitende Mittelpunkt und die Gesellschaft erschlaffte.

Dagegen brachte das Jahr 1834 dem Canton Zürich wieder eine Basismessung. Die 1832 von Herrn Oberstquartiermeister Wurstemberger einberufene Commission [7]) zur Berathung der Fortsetzung der trigonometrischen Vermessung der Schweiz hatte sich nämlich für Revision der im vorigen Jahrhundert von Tralles und Hassler gemessenen grossen Basis auf dem Aarberger-Moose ausgesprochen. Zu diesem Behufe sollte unter Horner's Aufsicht in Zürich ein genauer Längenmessapparat, ähnlich dem von Schumacher bei der dänischen Basismessung angewandten, construirt, und damit vorerst zur Probe des Apparates und zur Einübung des Vermessungspersonales die Basis bei Zürich nachgemessen werden. Von der h. Militäraufsichtsbehörde und Tagsatzung genehmigt, wurden diese Beschlüsse ins Werk gesetzt und mit dem von Oeri unter Horners Aufsicht [8]) construirten Basismessungsapparate im Frühjahre 1834 die Basis im Sihlfelde bei Zürich wirklich gemessen. Herr Ingenieur Eschmann führte diese Arbeit mit 2 Gehülfen [9]) und 4 Handlangern aus. Der Apparat erwies sich als vollkommen zweckmässig und gab als Länge der Basis (für deren

---

[7]) Sie bestand aus den Herren General Finsler, Hofrath Horner, Professor Trechsel, Oberst Pestalozzi und Oberst Buchwalder.

[8]) Es war eine der letzten Arbeiten dieses trefflichen Gelehrten; denn schon am 3. November 1834 entriss ihn der Tod dem Vaterlande und der Wissenschaft.

[9]) Den Herren J. Wild und R. Wolf.

Richtung diejenige der Basis von Feer beibehalten worden, während Neubauten die Versetzung der Endpunkte nothwendig machten) nach Reduktion auf den Meereshorizont und auf 13° R.

10344,362 Par. Fuss = 3360,256 Meter.

Wenn auch diese Länge um 0,326 Meter grösser war, als die später aus der Aarberger-Basis hergeleitete [10]), so hatte sich keine grössere Genauigkeit erwarten lassen, da die Witterung häufige Unterbrechung der Arbeit nöthig machte, und namentlich auch im Anfange (wie schon die erwähnte Commission vermuthet hatte) noch nicht eine vollendete Handhabung des complizirten Apparates möglich war.

Nach den von Herrn Eschmann 1840 veröffentlichten Ergebnissen der trigonometrischen Vermessungen in der Schweiz gewann ferner der Canton Zürich durch die eidgenössische Triangulation einige genau bestimmte Punkte. Von dem Dreiecksnetze erster Ordnung fallen zwar nur zwei Punkte in denselben, indem das grosse Dreieck Lägern-Rigi-Hörnli den grössten Theil des Cantons bedeckt. Dagegen wurden, obschon die Triangulationen zweiter und dritter Ordnung den Canton Zürich noch nicht förmlich erreicht hatten (namentlich durch die Verbindung der Grundlinien von Aarberg und Zürich), doch noch mehrere andere Punkte bestimmt.

So war ungefähr die Sachlage, als 1842 die zürcherischen Behörden den Plan zur Vermessung des Cantons entwarfen. Der Grosse Rath beauftragte in der Sommersitzung jenes Jahres die Tagsatzungsgesandtschaft, die Geneigtheit des Standes Zürich auszudrücken, die trigonometrische Vermessung des Cantons zu veranstalten, und

---

[10]) S. Ergebnisse, pag. 59.

bevollmächtigte den Regierungsrath mit dem eidgenössischen Kriegsrathe über den aus der Bundescasse zu leistenden Beitrag an die Vermessungskosten zu unterhandeln. Schon in der Herbstsitzung fasste dann der Grosse Rath den definitiven Beschluss, eine Karte des Cantons aufnehmen zu lassen, und den von Seite der Eidgenossenschaft anerbotenen Beitrag von 17,000 Schweizerfranken (in 8 Raten zahlbar) anzunehmen. Zugleich wurde beschlossen, dass die Vermessung nicht einem Ingenieur in Accord gegeben werden solle, sondern dass sie unter der Oberleitung einer Regierungs-Commission[11]) und der speziellen Oberaufsicht des Herrn Ingenieuroberst Pestalozzi auszuführen sei. Es geschah dies in der Ueberzeugung, dass es mehr in den Pflichten des Staates liege für eine solche Unternehmung die möglichste Garantie des Gelingens zu erhalten, als durch eine Mindesteingerung vielleicht einige tausend Franken, auf Unkosten der Genauigkeit, zu ersparen, — dass ein solches Verfahren es ferner möglich mache, den vielen eingebornen Ingenieuren und Geometern eine angemessene Beschäftigung zu sichern, und Jeden an diejenige Stelle zu setzen, wohin ihn seine Kenntnisse und Fertigkeiten rufen.

Sofort wurde über die trigonometrischen Arbeiten ein Vertrag mit Herrn Ingenieur Eschmann abgeschlossen und demselben Herr Ingenieur J. H. Denzler als Gehülfe beigeordnet. Beide erhalten Taggelder nebst Vergütung der Auslagen für Signale und Transportkosten.

Im Juli des vergangenen Jahres begannen die Arbeiten mit Errichtung von 78 Signalen, deren Centra mit gehaue-

---

[11]) Diese Regierungscommission besteht aus den Herren Bürgermeister von Muralt, Staatsrath E. Sulzer, Staatsrath von Sulzer-Wart und Ingenieuroberst Pestalozzi.

nen Marchsteinen versichert wurden. Auf 27 Stationen wurden 720 Horizontal- und 383 Vertical-Winkel gemessen, und vermittelst derselben 170 Punkte durch Bildung und Berechnung von 72 Dreiecken erster und zweiter Ordnung und 245 Dreiecken dritter Ordnung bestimmt. Hiemit sind zirka $^2/_3$ des Cantons triangulirt, und es steht zu erwarten, dass bei günstiger Witterung im laufenden Jahre auch noch die übrigen $^1/_3$ absolvirt werden können.

Die topographische Aufnahme in $^1/_{25000}$ und die Angabe der horizontalen Durchschnitte zu 10 Meter Höhendifferenz wird unter verschiedene Geometer vertheilt, und mit jedem derselben ein besonderer Vertrag abgeschlossen werden. Die 76 Quadratstunden, welche der Canton Zürich beiläufig enthält, werden auf 20 — 24 Messtischblätter vertheilt werden, und auf jedes Blatt werden durchschnittlich 20 bis 25 trigonometrisch bestimmte Punkte fallen. Dabei soll nach den von Herrn General Dufour gegebenen Vorschriften bei den Spezialaufnahmen dafür gesorgt werden, dass jede beliebige Distanz auf $^1/_{100}$ genau sei. Für die trigonometrisch bestimmten Distanzen ist dagegen $^1/_{10000}$ der Länge als Fehlergränze vorgeschrieben.

Die Leitung, Controllirung und Ausarbeitung der topographischen Aufnahmen ist dem durch seine Vorarbeiten für die Zürich-Basel-Eisenbahn und seine Vermessungen auf dem Aargletscher rühmlichst bekannten Herrn Ingenieur J. Wild übertragen und demselben ein fixer Jahrgehalt bestimmt worden. Von ihm wurde auch im verflossenen Spätjahre ein Anfang der topographischen Aufnahme gemacht, um darauf eine Instruction für die Geometer gründen zu können. Im laufenden Jahre wird sie an mehreren Stellen gleichzeitig in Arbeit gegeben werden.

Die Unkosten der ganzen Vermessung können auf circa 30,000 Franken angeschlagen werden.

(Fortsetzung folgt.)

Herr Forbes, über Gletscher.

Nach einigen Erläuterungen über das Werk von H. Forbes: Travels through the alps 1843, liest Herr Studer folgendes Bruchstück aus einem Briefe, den er von dem berühmten Physiker aus Rom erhalten hat, und begleitet diese Mittheilung mit Vorweisung der von Hrn. Forbes erhaltenen, in jenem Werk beschriebenen Gypsmodelle der Gletscherstructur:

»Meine Forschungen am Vesuv, schreibt H. F., haben mich allerdings, wie Sie es vorausgesehen haben, auf mehrere Analogie'n zwischen Lavaströmen und Gletschern geführt. Ich habe dieselben sorgfältig aufgezeichnet und einen populären Bericht darüber nach Hause geschickt. Das Ganze hier zu wiederholen, wäre zu lang, doch will ich anführen, dass ich an den Lavaströmen Spuren der tafelförmigen Structur gefunden habe, nämlich Schalen von ⅓ (Fuss oder Zoll?) Dicke und mehr, parallel dem Boden, über den die Lava geflossen ist. Von conoider Structur konnte ich dagegen nichts entdecken, doch kann ich hierin (Sie werden sagen, es sei der bekannte Eigensinn der Systematiker) nur eine Bestätigung meiner Ansicht über den Ursprung dieser Structur in den Gletschern erblicken, der Ansicht nämlich, die sie von dem durch den ungleichen Druck erzeugten Zerreissen der starren Eismasse herleitet, da in der weichen Lavamasse dieser ungleiche Druck nur eine ungleiche Geschwindigkeit des Fliessens, aber keine Trennung zur Folge haben konnte. Wenn der Lavastrom beinahe kalt war, so hindert uns die grosse Verwirrung und Rauhheit, die das Fortfliessen in der äussern Kruste erzeugt, irgend etwas dieser Art wahrzunehmen; nur dann ist Hoffnung dazu da, wenn die Lava sehr flüssig, ihre Aehnlichkeit mit der Gletschermasse also sehr gering war. Obgleich Sie daher

wohl glauben mögen, dass die Tafelstructur, die ich in mehreren Laven gefunden habe, vollkommen charakteristisch war, und als eine wesentliche Bestätigung meiner Ansichten angeführt werden könnte, so will ich doch nicht zu viel Gewicht darauf legen, weil ihr gerade die Einzelnheiten abgehen, die einen halbflüssigen Körper charakterisiren, und die sich an den Gletschern so vorzüglich schön wahrnehmen lassen. Nächst der Tafelstructur sieht man an schmälern Lavaströmen auch sehr gut die oberflächliche Streifung, gleich derjenigen auf Gletschern. Das untere Ende eines Lavastromes, wo er zu fliessen aufhört, ist ganz gleich demjenigen eines Gletschers. Die oberflächlichen Spalten in der Kruste eines Lavastromes, der sich ausbreitet, sind auseinanderlaufend und senkrecht auf der Peripherie, wie diejenigen eines Gletschers, der in einem Thal sich ausdehnt. Auch die Gandecken haben, wie Sie bemerkt haben, eine auffallende Aehnlichkeit.

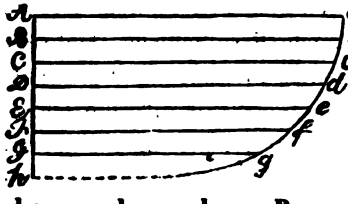
» Sie können wohl glauben, dass Herr Mousson's schmeichelhafte Meinung über den Werth meines Buches mir grosse Freude gemacht hat, und weit entfernt es übel zu nehmen, dass er nicht überall mit mir übereinstimmt, bin ich selbst über mehrere Schwierigkeiten keineswegs noch beruhigt, weiss aber auch, dass es thöricht wäre, von dem ersten Entwurf einer Theorie, die so viele unklare Wirkungen umfassen soll, zu verlangen, dass er sich auf alle Einzelnheiten erstrecke. Ich will den zweiten Einwurf von Herrn Mousson zuerst berücksichtigen, nämlich die löffelförmige Gestalt der blauen Bänder. Es kann diess nicht mit wenigen Worten und kaum für Jedermann verständlich geschehn; vielleicht werde ich aber später etwas Gründlicheres über die Verhältnisse der Bewegung halbflüssiger Substanzen schreiben, sofern wenigstens es mir gelingt, der Behandlung eine streng mathematische

und doch elementare Form zu geben. Ich bin jedoch überzeugt, dass je mehr Jeder, der es gewohnt ist, sich über mechanische Probleme klare Begriffe zu bilden, die Sache sich überlegt, desto nothwendiger werde es ihm erscheinen, dass halbflüssige Substanzen sich gleichzeitig aufwärts und vorwärts bewegen müssen, und mehr ist, wie Sie leicht einsehen, nicht nöthig, um, in Verbindung mit der gerne zugestandenen Verzögerung durch die Reibung längs der Seiten, die Löffelgestalt hervorzubringen. Einstweilen muss ich mich beschränken auf die Bitte, doch ja diesem Theile meiner Theorie eine sorgfältige Beachtung zu widmen und denselben nicht vorschnell als unverständlich zu übergehen, oder als irrig zu verwerfen. Auf das Anschwellen des Gletschers, das Herr Mousson ebenfalls berührt, lege ich nun weniger Gewicht als früher, als ich es noch als eine Wirkung des Frosts während des Winters betrachtete. Ich halte zwar immer noch dafür, dass diese Ursache mitwirke, aber als vorherrschende Ursache betrachte ich nun die aufwärts und vorwärts gehende Bewegung, welche dem Gletscher seine convexe Gestalt gibt. Diese Gestalt verliert er gänzlich während des Sommers und wird concav, weil das Abschmelzen beträchtlich mehr ausmacht, als die Erhöhung von unten her; im Winter dagegen, wo kein Abschmelzen stattfindet, schwillt der Gletscher auf und wird convex. Sie werden nicht übersehen, dass diese Erklärung nothwendig das Vorwärtsschreiten des Gletschers während des Winters voraussetzt; stände er still, so könnte er auch nicht nach der Höhe zu anwachsen. Meine Beobachtungen im vorigen Sommer bestätigen aber die Messungen von Balmat und lassen über diese wichtige Thatsache keinem Zweifel mehr Raum, so dass Alles sich gut zusammenfügt.

» Elie de Beaumont war so gefällig, auch mir seine

Bemerkungen über das Bohrloch von Agassiz mitzutheilen, dessen verticale Stellung er als einen Einwurf gegen alle Theorie'n, die eine innere Verschiebung in der Gletschermasse voraussetzen, betrachtet. Sie erinnern sich, dass ich selbst früher (im Edinb. Review) die verticale Stellung der Spalten angeführt habe, um Agassiz's Behauptung einer schnelleren Bewegung der oberen Lagen des Gletschers zu widerlegen. Ich habe daher auch diese Schwierigkeit sehr sorgfältig überlegt, und ich hoffe, Sie werden die Beantwortung derselben, die ich aus einer Schrift, die ich so eben nach Schottland schicke, copire, befriedigend finden. » Zunächst bedarf die Thatsache selbst, die verticale Stellung nämlich des Bohrlochs, der Bestätigung, denn man begreift nicht leicht, wie mit Hülfe einer Sonde die lothrechte Stellung eines 140 F. tiefen und nur 3 bis 4 Zoll im Durchmesser haltenden Bohrloches geprüft werden könnte. Solche Löcher sind stets, so viel ich derselben gesehen habe, mehr oder weniger gebogen und verdreht, in Folge des geringen Widerstands der Masse und der Methode des Bohrens, und es ist ganz unwahrscheinlich, dass ein Loch von solcher Tiefe, auf gewöhnliche Weise gebohrt, in mathematischem Sinne gerade oder vertical sei. Ich vermuthe, dass die verticale Stellung des Bohrloches, von welcher Herr Agassiz oder seine Gehülfen sprechen, nur im Allgemeinen zu verstehen ist, als die Richtung, die von den vertical aus dem Bohrloche aufsteigenden Stangen angegeben wurde, was aber, in Folge der Biegsamkeit dieser Stangen, höchstens eine verticale Lage der obersten 20—30 Fuss beweisen kann. Aber gesetzt auch, wir abstrahiren von diesem wichtigen Umstande, so scheint das Princip, dass die Ungleichheit der Geschwindigkeit grösstentheils auf die Nähe der Seitenwände und des Bodens sich beschränken und der centrale und oberflächliche Theil

des Gletschers als verhältnissmässig starr und passiv betrachtet werden muss, alle Thatsachen genügend erklären zu können. Die Tiefe von 150 F. scheint, nach der Bemerkung von Herrn Agassiz, nicht mehr als höchstens den sechsten Theil der ganzen Dicke des Aargletschers in dieser Gegend zu betragen. Bezeichnen nun A,B,C,.... Punkte



in dem verticalen Durchschnitt des Gletschers, so ergibt sich aus Allem, was wir von der oberflächlichen Geschwindigkeit der Gletscherbewegung kennen, oder von der analogen Bewegung der Ströme, deren Geschwindigkeit in verschiedenen Tiefen gemessen worden ist, dass die Geschwindigkeiten ungefähr in einem Verhältnisse, wie die Linien A*a*, B*b*, C*c*, etc. es darstellen, abnehmen, so dass die Abnahme zuerst kaum merkbar ist, dagegen sehr schnell zunimmt in der Nähe des Grundes, wo sie sogar gleich Null sein kann, wenn wir die Curve bis *h* fortsetzen. Gesetzt aber auch, der Grund des Gletschers sei in G*g*, so zeigt sich klar, wie unbedeutend die Abnahme der Geschwindigkeit zwischen der Oberfläche A und 1/6 der Tiefe B während einigen Wochen oder selbst Monaten sein kann. «

Aus einem Schreiben von Herrn K. Wild, Verwalter des Eidsgen. Archives, an die Bernerische Naturforschende Gesellschaft.

Ein vor mir liegender Auszug aus dem Rathsprotokoll vom 26. Juli 1787 enthält einen Auftrag an den Rathhaus-

ammann: »mit dem Schreiben des Herrn Amtsmanns zu »Interlaken, dass sich ein sonderbarer Zufall unlängst in Grin»delwald mit Christen Bohren von daselbst zugetragen, »da nämlich derselbe auf dem Gletscher bei dem soge»nannten Mettenberg mit dem Eise eingestürzt, in einen »64 Schuh tiefen Schlund gefallen und durch eine unter »dem Gletscher sich vorgefundene 130 Schuh lange Oeffnung »wieder herauskriechen können. Da nun Meine Gnädigen »Herren erkannt haben, dass dieses merkwürdige Ereigniss »durch die hiesige französische Zeitung und das Avisblatt »bekannt gemacht werden solle, so werde er solches auf »eine angemessene Weise einrücken lassen.« Nun bleibt noch der Zweifel, ob Bohren *gegen* oder *nach* dem Laufe des Unterwassers die Oeffnung gefunden habe? Mir sagte er Letzteres.

Verzeichniss einiger für die Bibliothek der Schweiz. Naturf. Gesellschaft eingegangenen Geschenke.

Von der k. Akademie zu Berlin:
Abhandlungen von 1841.
Berichte: Januar — Juni 1840 und Juli 1842 — Juni 1843.

Von der k. Akademie zu München:
Abhandlungen III, 3.
Bülletin, Nro. 1 — 55.
Almanach für 1843.

Von der Société des Naturalistes de Moscou:
Bulletins. Année 1843, Nr. 2 et 3.

Von der Sternwarte in Wien:
Annalen. Neue Folge, 2ter Band.

Von der Buchhandlung Dalp in Bern:
Studer, physikalische Geographie und Geologie, I. 1843. 8°.
» mathematische Geographie. Zweite Auflage. 1842. 8°.
Gerber, Anatomie des Menschen und der Haussäugethiere. 1842. 8°.
Anker, die Maul- und Klauenseuche. 1839. 8°.
Sinner, Ballistik, I. 1834. 4°.
Mehrere ältere Verlagswerke.

Von der Buchhandlung Haller in Bern:
Valentin, Repertorium VIII.
Studer, Topographische Mittheilungen aus dem Alpengebirge. 1843. 8°.

Von der Buchhandlung Jent und Gassmann in Solothurn:
Vogt, Entwicklungsgeschichte der Geburtshelferkröte. 1842. 8°.
Hugi, Grundzüge zu einer allgemeinen Naturansicht. I. 1840. 8°.
» Die Gletscher und erratischen Blöcke. 1843. 8°.
Desor, Besteigung der Jungfrau. 1842. 8°.
Meyer, Die in der Schweiz einheimischen Rhynchoten. I. 1843. 8°.
Fuchs, Die Venetianer-Alpen. Wien, 1844. fol.

Von Herr Professor B. Studer in Bern:
Rendu, Glaciers de la Savoie. Chambéry, 1840. 8°.
Boué, Esquisse géologique de la Turquie d'Europe. Paris, 1840. 8°.
Fournet, Sur le lit du Rhone à Lyon. Lyon, 1842. 8°.
Hoffmann, Geschichte des fränkischen Keuper-Gebietes. Würzburg, 1835. 4°.
Mehrere andere kleine Schriften.

Von Herr Professor A. Kölliker in Zürich:
Nägeli, Entwicklungsgeschichte des Pollens bei den Phanegoramen. Zürich, 1842. 8°.
Kölliker, Phanerogamische Gewächse des Kantons Zürich. Zürich, 1839. 8°.
» Geschlechtsverhältnisse und Samenflüssigkeit wirbelloser Thiere. Berlin, 1841. 4°.

Von Herr R. Wolf in Bern:
Liouville, Journal des Mathématiques pures et appliquées. 1843. 4°.
De la Rive, Archives de l'Électricité. 1843. 8°.
Fechter, Thomas und Felix Platter. Basel, 1840. 8°.
Eine Serie älterer mathematischer und naturwissenschaftlicher Schriften.

Von Herr Dr. Brunner in Bern:
Reise nach Senegambien. Bern, 1840. 8°.

Von Herr Prof. Wydler in Bern:
Enslin, Bibliotheca medico-chirurgica. Leipzig, 1838. 8°.
Ritgen, Eintheilung der Säugethiere. Giessen, 1824. 8°.
Eine bedeutende Serie älterer Schriften.

Von Herrn Shuttleworth in Bern:
Lindley, Natural System of Botany. London, 1830. 8°.
Koch, Synopsis. Francof. 1838. 8°.
Mehrere ältere Werke.

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 28—30.

Ausgegeben den 7. Juli 1844.

Herr A. F. Carl v. Fischer, über die Vegetationsverhältnisse im südlichen und mittlern Lithauen, besonders des Sluzker-Kreises.

(Schluss.)

Catalog der von mir im Sluzker-Distrikte gesammelten oder beobachteten phanerogamischen Gewächse, nach der Nomenclatur und Anordnung von Koch's Synopsis. Edit. I.

Indem ich diesen Catalog dem botanischen Publikum mittheile, bezwecke ich nichts, als einen Beitrag zur botanischen Geographie des mittlern Europa's zu liefern; keineswegs mache ich Anspruch darauf, dass derselbe eine vollständige Aufzählung der Pflanzen jener Gegenden enthalte. Es mag mir Manches entgangen sein, was einem Nachfolger vorbehalten sein wird, zu ergänzen. — Diejenigen Arten, die ich nur beobachtete, ohne sie zu sammeln, sind mit einem Sternchen bezeichnet; alle übrigen finden sich

in meinem Herbarium, und stehen Jeglichem zur Ansicht gerne bereit.

1. *Thalictrum aquilegifolium L.* Es kommt von dieser, neben der gewöhnlichen Form, eine Varietät vor, welche den Uebergang bildet zur Unterabtheilung *Euthalictrum;* denn alle Carpellen sind zwar dreikantig flügelig, mit 2 ganz glatten Flächen; auf der 3ten aber befindet sich eine erhöhte Kante, so dass die ganze Frucht ungleich 4flügelig erscheint. — Sollte es eine Bastardbildung sein?
2. *Th. simplex L.* Selten, in ericetis.
3. *Th. angustifolium Jacq.* Häufig auf Wiesen.
4. *Anemone hepatica L.* Nicht gemein.
5. *A. patens L.* In trockenen Kieferwaldungen. Sie kommt hin und wieder zum zweiten Male blühend vor, d. h. mitten im Sommer bei völlig ausgebildeten Wurzelblättern, wo sie einen ganz fremdartigen Habitus erhält, aber immer an der Form der Blätter kenntlich ist.
6. *A. nemorosa L.*
7. *A. ranunculoïdes L.* Nicht gemein.

   NB. Die *A. sylvestris L.* und *pratensis L.*, welche in der Nähe von Wilna gemein sind, fand ich nicht im Sluzker-Distrikte.
8. *Myosurus minimus L.*
9. *Ranunculus aquatilis L.* *
10. *R. divaricatus Schrank.* In sanft fliessenden Sumpfwassern.
11. *R. flammula L.* *
12. *R. Lingua L.*
13. *R. Ficaria L.*
14. *R. auricomus L.* Auf allen Wiesen sehr gemein. — *R. cassubicus L.* kam mir niemals zu Gesicht, soll aber bei Wilna wachsen.
15. *R. acris L.* Variirt mit Stengelblättern, die aus drei *langgestielten*, drei- oder mehrtheiligen Lappen bestehen, denen der Wurzelblätter ähnlich.
16. *R. polyanthemos L.* Auf sonnigen Heiden.
17. *R. repens L.* *
18. *R. sceleratus L.* Auf Wegen durch sumpfige Wiesen.
19. *Caltha palustris L.* *

20. *Trollius europæus L.* Häufig auf Wiesen mit *Iris Sibirica.*
21. *Aquilegia vulgaris L.*
22. *Delphinium Consolida L.* *

---

23. *Berberis vulgaris L.* *
24. *Nymphæa alba L.* *
25. *Nuphar luteum Sm.* *
26. *Chelidonium majus L.* *
27. *Corydalis Solida Sm.* In Baumgärten besonders.
28. *Fumaria officinalis L.* *
29. *Nasturtium palustre DC.* *
30. *Barbarea Stricta Andr.* Auf feuchten Wiesen.
31. *Turritis glabra L.* *
32. *Cardamine pratensis β. dentata.* Auf allen Wiesen.
33. — *amara L. β. hirta.*
34. *Sisymbrium officinale Scop.*
35. — *Sophia L.* *
36. — *Thalianum Gaud.* *
37. *Farsetia incana. R. Br.* *
38. *Draba verna L.*
39. *Camelina Sativa Crantz.* *
40. *Thlaspi arvense L.* *
41. *Lepidium ruderale L.*
42. *Capsella Bursa-pastoris Mönch.* *
45. *Neslia peniculata Desr.*

---

46. *Viola palustris L.* Selten. — Sie bildet einen Uebergang zu *V. epipsila Led.*, indem die Unterseite der Blätter mit kurzen Häärchen besetzt ist, die Bracteen sich an der obern Hälfte des Blumenstiels befinden, nur zwei Blätter vorhanden sind, und das untere Blumenblatt mit dunkeln Adern bereift ist (die Blumen sind übrigens weiss). — Ich sehe in allen diesen Charakteren keinen wesentlichen Unterschied; ich besitze Exemplare aus der Schweiz mit grössern und kleinern Blumen. — Der Sporn ist gerade so wie bei den schweizerischen, dick konisch, und um weniges länger als die Kelchansätze. — Die Früchte sah ich nicht.

47. *V. hirta L.* *
48. – *odorata L.*
49. – *arenaria DC.* Auf trocknen Heiden und in sandigen Fichtenwaldungen selten.
50. – *sylvestris Lam.*
51. – *canina L. (?) β. lucorum Reichenb.* Auf Heiden.
52. – *Stagnina Kit.* Sehr gemein auf Torfwiesen.
53. – *stricta Hornem. (ex Fries novit.).* In feuchten Waldungen. Hält die Mitte zwischen beiden vorigen.
54. – *mirabilis L.*
55. *Viola tricolor L.* Mit grössern und kleinern Blumen.
56. *Drosera rotundifolia L.* Ich fand ausser der gewöhnlichen Form eine mit am obern Ende wiederholt gablicht geästetem Schafte. Diese wächst auf Sandboden.
57. *Parnassia palustris L.*
58. *Polygala vulgaris L.* Variirt in Form der Blätter, hat bald einfachen, bald sehr ästigen, niederliegenden Stengel, besonders wenn die Pflanze auf sumpfigen Heiden wächst. Blüthe meistens blau, die Flügel breit.
59. *P. comosa Schk.* Blüthe meistens roth, Flügel schmäler als bei voriger Art. — Variirt mit mehr oder minder hervorragenden Deckblättchen. — Eher hieher als zu voriger scheint eine *P. oxyptera Reich.* zu gehören.
60. *Gypsophila muralis L.*
61. *Dianthus Carthusianorum L.* In trockenen Nadelwaldungen.
62. — *deltoides L.*
63. — *arenarius L.*

Neben der gewöhnlichen Form, zu welcher die Abbildung in *Reichenb. plant. Crit. tab.* 137 passt, und welche mir auch hin und wieder in dichten Nadelwaldungen vorkam, ist eine andre, weit grössere, oft mit 2 Fuss langen, sehr verästeten, meist niederliegenden und vielblüthigen Stengeln, besonders an lichten Stellen sandiger Kieferwälder häufig, welche Prof. *Gorski* in seiner Flor. Lith. morp. *Dianthus pinetorum* nennt. — Sie scheint mir vom ächten *D. arenarius* verschieden.

64. *D. superbus L.* Hin und wieder auf Heiden zwischen Gebüsch.
65. *Silene nutans L.* Selten.
66. — *armeria L.* * Auf sandigen Feldern hin und wieder.

67. *Lychnis viscaria L.* Kommt mit rothen und weissen Blüthen vor.
68. — *flos-cuculi L.* * Sehr gemein.
69. — *Vespertina Sibthorp.* *
70. — *Githago Lam.* * Nicht sehr häufig.
71. *Sagina procumbens L.*
72. — *nodosa E. Meyer.* Beide Formen, die behaarte und unbehaarte, kommen vor auf Torfweiden.
73. *Spargula arvensis L.* * Wird auch angesäet zur Atzung der Schafe.
74. *Lepigonum rubrum Wahlberg.* Selten.
75. *Arenaria Serpyllifolia L.* *
76. *Stellaria media Vill.*
77. — *holostea L.* *
78. — *glauca With.*
79. — *graminea L.* *
80. — *uliginosa Murr.*
81. *Malachium aquaticum Fries.*
82. *Cerastium triviale Link.*
83. — *arvense L.*
84. *Linum Catharticum L.*
85. *Radiola linoïdes Gmel.*
86. *Malva alcea L.* Vielleicht verwildert aus Gärten.
87. — *vulgaris Fries.* *
88. — *borealis Wallm.* Gemeiner als erstere.
89. *Tilia parvifolia Ehrh.* Zerstreut in den Laubwäldern, niemals aber eigene Bestände bildend.
90. *Hypericum perforatum L.*
91. — *quadrangulum L.*
92. *Acer platanoïdes L.* * Zerstreut in den Laubwäldern.
93. *Geranium Sylvaticum L.*
94. — *pratense L.*
95. — *palustre L.*
96. — *Sanguineum L.*
97. — *pusillum L.*
98. *Erodium Cicutarium L'hér.*
99. *Impatiens noli me tangere L.*

100. *Evonymus europæus L.* *
101. — *verrucosus L.* Gemeiner als ersterer.
102. *Rhamnus Cathartica L.*
103. — *Frangula L.*
104. *Genista tinctoria L.* Sehr gemein.
105. *Medicago lupulina L.*
106. *Melilotus officinalis Desrouss.* ? *
107. *Trifolium pratense L.* *
108. — *medium L.*
109. — *alpestre L.* Selten auf trocknen Heiden.
110. — *arvense L.* *
111. — *montanum L.* Häufig an trocknen Orten.
112. — *repens L.*
113. — *hybridum L.* Die Hülsen niemals 4samig, gewöhnlich deren einen, selten zwei enthaltend.
114. — *Lupinaster L.* In trockenen Kieferwaldungen selten.
115. — *agrarium L.*
116. *Lotus corniculatus L.*
117. *Astragalus Cicer L.* Selten in Gebüschen.
118. — *glycyphyllos L.*
119. *Coronilla varia L.*
120. *Vicia Cassubica L.* In trockenen Nadelwaldungen selten.
121. — *Cracca L.* *
122. — *Sativa L.* Auch kultivirt.
123. — *angustifolia Roth.*
124. *Ervum hirsutum L.*
125. — *tetraspermum L.*
126. — *lens L.* * Wird hin und wieder kultivirt.
127. *Pisum Sativum L.* * Kultivirt für das Vieh und für Samen.
128. *Lathyrus pratensis L.* *
129. — *sylvestris L.*
130. — *palustris L.*
131. *Orobus vernus L.*
132. — *niger L.*

---

133. *Prunus spinosa L.* *
134. — *Cerasus L.*
135. — *Padus L.* * Sehr gemein. Eine Zierde im Frühjahr.

136. *Spiræa Aruncus L.*
137. — *Ulmaria L.* *
138. — *filipendula L.*
139. *Geum urbanum L.* *
140. — *Strictum Ait.* An Wegen und Zäunen hin und wieder.
141. *Rubus idæus L.* * Sehr gemein.
142. — *fruticosus L.* * Selten.
143. — *cæsius L.* Nicht häufig.
144. *Fragaria vesca L.* *
145. *Comarum palustre L.* *
146. *Potentilla norvegica L.*
α. erecta. Hin und wieder an Wegen und Gräben.
β. depressa. Diese Abart unterscheidet sich ausser einem niederliegenden sehr ästigen Stengel noch dadurch, dass die Stengelblätter alle einfach, nicht dreizählig sind; in den Fruktifikationstheilen stimmt sie ganz mit der Var. *α.* überein.
147. *Potentilla anserina L.* *
148. — *argentea L.*
149. — *reptans L.* *
150. — *alba L.* Gemein an sonnigen Waldrändern und auf Heiden.
151. — *Tormentilla Sibth.* *
152. *Agrimonia pilosa Led.* Selten.
153. *Rosa tomentosa Smith.* Ich zweifle, dass die *R. ciliato-petula Bess.* von dieser wirklich verschieden sei; wenigstens ein von Hrn. Prof. *Gorski* in Wilna erhaltenes Exemplar dieser letztern Art lässt mich dieses vermuthen.
154. *Alchemilla vulgaris L.* *
155. *Pyrus communis L.* Zerstreut.
156. *Sorbus aucuparia L.* Sehr gemein in allen Wäldern.

---

157. *Epilobium angustifolium L.* *
158. — *hirsutum L.*
159. — *montanum L.*
160. — *palustre L.* * Sehr gemein auf allen Wiesen.
161. — *tetragonum L.*
162. *Oenothera biennis L.* Auf sandigen Aeckern in Polesien.

163. *Circœa alpina L.* In den feuchten Laubwäldern Polesiens.
164. *Myriophyllum verticillatum L.*
165. *Hippuris vulgaris L.*
166. *Callitriche platycarpa Kütz.* In fliessendem Wasser selten.
167. — *vernalis Kütz.* In Wassergräben, die im Sommer vertrocknen.
168. *Ceratophyllum submersum L.*
169. *Lythrum Salicaria L.* Häufig.
170. *Peplis Portula L.*
171. *Herniaria glabra L.*
172. *Scleranthus annuus L.*
173. *Sedum Telephium L.* Es kommt davon eine Varietät vor, wo neben der Haupttrugdolde noch viele aus den Blattachseln treibende Trugdolden sich vorfinden, die der Pflanze ein heterogenes Ansehen geben.—Kommt hin und wieder in Gebüschen vor. Die gewöhnliche Form aber häufiger an Ackerrändern.
174. a) *Sedum Fabaria Koch.* Unter Gebüsch auf trocknen Heiden.
b) — *acre L.*
175. *Ribes nigrum L.*
176. — *rubrum L.*
177. *Saxifraga hirculus L.* Gemein auf sumpfigen Wiesen.
178. *Chrysosplenium alternifolium L.*
179. *Sanicula europœa L.* In den Wäldern von Polesien.
180. *Cicuta virosa L. α. vulgaris.* Häufig in Sümpfen.
β. tenuifolia. In sandigen Waldungen Polesiens, die im Winter überschwemmt sind.
181. *Aegopodium Podagraria L.*
182. *Carum Carvi L.*
183. *Pimpinella magna L.*
184. — *Saxifraga L.*
185. *Sium latifolium L.*
186. *Oenanthe phellandrium Lam.*
187. *Aethusa Cynapium L.*
188. *Cnidium venosum Koch.* Sehr gemein auf Wiesen.
189. *Selinum Carvifolia L.*
190. *Angelica sylvestris L.* In trockenen Wäldern.
191. — *montana L.* Zwischen Gebüsch an sumpfigen Orten.
192. *Peucedanum Oreoselinum Mönch.* Zerstreut an Waldrändern.

193. *Thysselinum palustre Hoffm.* Gemein.
194. *Heracleum Sibiricum L.* β. *angustifolium.* Gemein.
195. *Laserpitium prutenicum L.* Sehr gemein.
196. *Daucus Carota L.* Ein sehr gemeines Unkraut.
197. *Torilis anthriscus Gärtn.*
198. *Anthriscus Sylvestris Hoffm.*
199. *Chærophyllum bulbosum L.* Häufig an Hecken in Gehöften und Gärten. Ihre Blätter sind nicht so feingelappt, wie an einem Exemplar aus dem Elsass, das ich vor mir habe, *Laciniæ non lineari-lanceolatæ, sed potius ovato-lanceolatæ breviusculæ*; im Uebrigen unterscheidet sie sich aber nicht.
200. *Chærophyllum aromaticum L.* Sehr gemein in Hecken und Gebüschen.
201. *Conium maculatum L.*
202. *Cornus Sanguinea L.* Selten.
203. *Adoxa Moschatellina L.*
204. *Viburnum Opulus L.* Gemein.
205. *Galium uliginosum L.*
206. — *palustre L.* } Sehr gemein.
207. — *boreale L.*
208. — *Sylvaticum L.*
209. — *Mollugo L.* *
210. *Valeriana officinalis L.*
211. *Knautia arvensis Coult.*
212. *Succisa pratensis Mönch.* * Sehr gemein.
213. *Eupatorium Cannabinum L.* Zerstreut.
214. *Petasites officinalis Mönch.* *
215. *Aster Amellus L.*
216. *Erigeron Canadensis L.* Sehr gemein auf Aeckern.
217. — *acris L.*
218. *Solidago virga-aurea L.*
219. *Bidens tripartita L.* *
220. — *cernua L.*
221. *Inula Helenium L.* In den feuchten Waldungen Polesiens. Ueberdiess sehr häufig in den Gärten der Bauern.
222. — *Salicina L.*
223. — *hirta L.* Selten, mit voriger.
224. — *Britanica L.*
225. *Pulicaria dysenterica Gärtn.*

226. *Filago minima Fries.*
227. *Gnaphalium sylvaticum L.*
228. — *uliginosum L.* *
229. — *dioïcum L.*
230. *Helichrysum arenarium DC.*
231. *Artemisia Absinthium L.*
232. — *campestris L.* *
233. — *vulgaris L.*
234. *Tanacetum vulgare L.*
235. *Achillea Ptarmica L.*
236. — *Millefolium L.*
238. *Anthemis tinctoria L.*
239. *Matricaria Chamomilla L.*
240. *Chrysanthemum Leucanthemum L.*
241. *Arnica montana L.* * In Kieferwäldern.
242. *Cineraria palustris L.* Häufig in sumpfigen Wiesen.
243. *Senecio vulgaris L.* *
244. — *Jacobæa L.* Selten.
245. — *paludosus L.* *
246. *Cirsium lanceolatum Scop.*
247. — *rivulare Koch.*
248. — *oleraceum Scop.* *
249. — *arvense Scop.* *
250. *Carduus crispus L.*
251. *Lappa major Gärtn.* *
252. — *tomentosa Lam.* } Sehr gemein.
253. *Carlina vulgaris.*
254. *Serratula tinctoria L.*
255. *Centaurea Jacea L.*
256. — *austriaca Wild.*
257. — *Cyanus L.* * Das verbreitetste Ackerunkraut. *
258. — *Scabiosa L.*
259. — *paniculata L.*
260. *Lapsana communis L.*
261. *Cichorium Intybus L.* Sehr gemein.
262. *Leontodon hastilis L.*
263. *Picris hieracioïdes L.*
264. *Scorzonera humilis L.* Die gewöhnliche 1köpfige schmalblättrige Form in Wäldern, die mehrköpfige breitblättrige (*Sc. plantaginea*) auf trockenen Heiden.

265. *Hypochœris radicata L.*
266. — *maculata L.*
267. *Taraxacum officinale Wigg.* *
268. *Sonchus oleraceus L.*
269. — *asper Vill.*
270. — *arvensis L.*
271. *Crepis præmorsa Tausch.*
272. — *tectorum L.* und
β. *Segetalis Roth.* Unterscheidet sich von Var. *a.* durch den geraden, einfachen, nur nach oben mit einigen Aesten versehenen Stengel, und besonders durch nicht pfeilförmige Blätter.
273. — *paludosa Mönch.*
274. — *Succisæfolia Tausch.* In feuchten Wiesen.
275. *Hieracium pilosella L.*
276. — *stoloniflorum Waldst.* Auf feuchten Wiesen.
277. — *bifurcum M. B.* Mit voriger und dem *H. pratense* untermischt. — Es ist äusserst schwierig, zwischen dem *H. bifurcum* und *stoloniflorum* eine Gränze zu setzen. Auch zwischen diesem und dem *H. pilosella* bemerkte ich bei Beobachtung von Hunderten von lebenden Exemplaren die deutlichsten Uebergänge.
278. — *auricula L.*
279. — *præaltum Vill.*
280. — *Nestleri Vill.* } In vielen Varietäten.
281. — *pratense Tausch.*
282. — *boreale Fries.* ?
283. — *umbellatum L.* Sehr gemein.
284. *Xanthium Strumarium L.*
285. *Jasione montana L.* *
286. *Phyteuma Spicatum L.* Nicht gemein.
287. *Campanula rotundifolia L.* *
288. — *patula L.*
289. — *rapunculus L.*
290. — *persicifolia L.*
291. — *rapunculoïdes L.*
292. — *Trachelium L.* und
β. *urticifolia Schmidt.*

293. *Campanula Cervicaria L.*
294. — *glomerata L.*
295. *Vaccinium Myrtillus L.* * Sehr gemein.
296. — *uliginosum L.*
297. — *Vitis-idæa L.*
298. — *Oxycocos. L.*
299. *Andromeda polifolia L.*
300. — *calyculata L.* *
301. *Calluna vulgaris Salisb.*
302. *Ledum palustre L.*
303. *Pyrola rotundifolia L.* *
304. — *chlorantha Srv.*
305. — *media Srv.*
306. — *secunda L.*
307. — *umbellata L.*
308. *Fraxinus excelsior L.* *
309. *Vinca minor L.* Sehr selten.
310. *Menyanthes trifoliata L.*
311. *Gentiana Pneumonanthe L.* Variirt mit schmalen und breitern Blättern; letztere Form kommt in feuchten Waldungen vor.
312. — *germanica Willd.*
313. — *Amarella L.* Sehr gemein. Variirt mit 4- und 5-theiliger Blumenkrone.
314. *Erythræa Centaurium Pers.*
315. — *pulchella Fries.*
316. *Polemonium cæruleum L.* Sehr gemein.
317. *Convolvulus Sepium L.* Selten.
318. — *arvensis L.*
319. *Cuscuta europæa L.*
320. *Cynoglossum officinale L.* *
321. *Anchusa officinalis L.*
322. *Symphytum officinale L.*
323. *Pulmonaria officinalis L.*
324. — *azurea Bess.* Gemeiner als die vorige.
325. *Lithospermum arvense L.*
326. *Myosotis palustris With.*
327. — *intermedia Link.*
328. — *stricta Link.*
329. *Solanum nigrum*

330. *Solanum Dulcamara L.* *
331. *Hyoscyamus niger L.* *
332. *Verbascum Schraderi Mey.* Auf trocknen, sandigen Aeckern gemein.
333. — *nigrum L.*
334. *Scrophularia nodosa L.*
335. *Digitalis grandiflora Lam.*
336. *Linaria vulgaris Mill.* *
337. *Veronica scutellata L.* *
338. — *Anagallis L.*
339. — *Chamædrys L.* *
340. — *longifolia L.*
341. — *spicata L.*
342. — *arvensis L.*
343. — *agrestis L.*
344. *Limosella aquatica L.* Selten.
345. *Melampyrum nemorosum L.* *
346. — *pratense L.*
347. *Pedicularis palustris L.*
348. — *Sceptrum Carolinum L.*
349. *Rhinanthus minor Ehrh.*
350. — *major Ehrh.*
351. *Euphrasia officinalis L.*
352. — *odontites L.*
353. *Mentha aquatica L.*
354. — *sativa L.* *
355. *Lycopus europæus L.*
356. *Origanum vulgare L.*
357. *Thymus Serpyllum L.* *
358. *Clinopodium vulgare L.*
β. floribus omnibus capitatis. In den Laubwäldern.
359. *Glechoma hederacea L.* *
360. *Dracocephalum Ruyschiana L.* Nicht sehr selten.
361. *Melittis Melissophyllum L.* Selten.
362. *Lamium purpureum L.*
363. *Galeopsis Ladanum L.*
364. — *versicolor Curt.* Ein sehr gemeines Unkraut in der Sommerfrucht.
365. *Stachys palustris L.*

366. *Betonica officinalis L.*
367. *Marrubium vulgare L.*
368. *Ballota nigra L.*
369. *Leonurus Cardiaca L.*
370. *Scutellaria gabriculata L.*
371. *Prunella vulgaris L.* *
372. — *grandiflora Jacq.* Gemein.
373. *Ajuga reptans L.*
374. *Utricularia vulgaris L.* Oft viele Fuss lang in langsam fliessenden Gewässern.
375. — *intermedia Hayn.*
376. — *minor L.*
377. *Trientalis europæa L.*
378. *Lysimachia thyrsiflora L.*
379. — *vulgaris L.*
380. — *nummularia L.* *
381. *Anagallis arvensis L.*
382. *Centunculus minimus L.*
383. *Primula officinalis L.*
384. *Plantago major L.*
385. — *media L.* *
386. — *lanceolata L.* *
387. *Amaranthus Blitum L.*
388. — *sylvestris Desf.*
389. *Chenopodium hybridum L.*
390. — *album L.*
391. — *polyspermum L.*
392. *Blitum rubrum Reichenb.*
393. *Atriplex patula L.*
394. *Rumex sanguineus L.*
395. — *obtusifolius L.*
396. — *crispus L.*
397. — *hydrolapathum Hudh.*
398. — *maximus Schreb.*
399. — *aquaticus L.*
400. — *acetosa L* *
401. — *acetosella L.* *
402. *Polygonum Bistorta L.*
403. — *amphibium L.*

404. *Polygonum lapathifolium L.*
405. — *persicaria L.*
406. — *minus Huds.*
407. — *aviculare L.*
408. — *Convolvulus L.*
409. *Thesium ebracteatum Wagn.* Auf trocknen Heiden.
410. *Asarum europæum Lin.*
411. *Euphorbia Virgata.* Wald und Kitt.
412. *Urtica dioica L.*
413. *Humulus Lupulus L.*
414. *Ulmus campestris β. Subarosa.*
415. *Quercus pedunculata Ehrh.*
416. *Corylus avellana L.*
417. *Carpinus Betulus L.*
418. *Salix pentandra L.*
419. — *cuspidata Schulz.* Selten.
420. — *fragilis L.*
421. — *amygdalina L.*
422. — *cinerea L.*
423. — *nigricans L.*
424. — *grandifolia Ser.*
425. — *Caprea L.*
426. — *aurita L.*
427. — *depressa L. (ex Fries) = S. livida Wahlenb.*
428. — *myrtilloides L.* Nicht überall.
429. — *ambigua Ehrh.* Zerstreut.
430. — *repens L. β. fusca.*
γ. argentea.
δ. leiscarpa.
431. — *angustifolia Wulf.*
432. — *rosmarinifolia L.*
433. — *versifolia Wahlenb (non Seringe).* Selten.
434. — *Lapponum L.*
435. *Populus Tremula L.*
436. *Betula alba L.*
437. — *pubescens Ehrh.*
438. — *fruticosa Pall.*

NB. Aus Versehen wurde im ersten Theile dieses Aufsatzes die *Betula nana* als im Sluzker Kreise wachsend ange-

geben. Nach Gorski soll sie indessen in der Nähe von Wilna wachsen.

439. *Alnus glutinosa Gärtn.*
440. *Juniperus communis L.* *
441. *Pinus sylvestris L.* *
442. *Abies excelsa Lam.* *
443. *Stratiotes aloïdes L.*
444. *Hydrocharis Morsus ranæ L.* *
445. *Alisma Plantago L.* *
446. *Sagittaria sagittæfolia L.* *
447. *Butomus umbellatus L.* *
448. *Triglochin palustre L.*
449. *Potamageton natans L.*
450. — *lucens L.*
451. — *perfoliatus L.*
452. — *compressus L.*
453. — *pusillus L.* ? Ohne Blüthen und Früchte.
454. — *pectinatus L.*
455. *Lemna trisulca L.*
456. — *polyrhiza L.*
457. — *minor L.*
458. *Typha latifolia L.*
459. — *pendula mihi. Spicis cylindricis, mascula femineaque, contiguâ, foliis linearibus planis caule florigero longioribus, pendulis.* — Unterscheidet sich von *T. latifolia L.* durch die Kätzchen, die die Grösse und Form von *F. angustifolia* haben, aber nicht wie bei dieser getrennt sind; von beiden aber durch die hängenden, von jedem Lüftchen bewegten und daher meistens am Ende zerrissenen Blätter. — Sie sind auch weniger breit und von einer dünnern Complexion, als bei *T. latifolia.* — Sehr häufig bei Sluzk, in tiefen, langsam fliessenden Wassern, während *T. latifolia* mehr in Waldsümpfen gemein ist.
460. *Sparganium simplex Huds.*
461. — *natans Lin.*
462. *Calla palustris L.*
463. *Acorus Calamus L.*

464. *Orchis coriophora (cimicina Lindl).* Sehr gemein.
465. — *maculata L.*
466. — *latifolia L.* *
467. — *angustifolia Wimm.*
468. *Gymnadenia conopsea L.* Mit weissen und rothen Blumen.
469. *Habenaria viridis R. Br.* Selten.
470. *Platanthera bifolia Rich.*
471. *Herminium Monorchis R. Br.*
472. *Epipactis latifolia All.*
473. — *palustris Crantz.*
474. *Listera ovata R. Br.*
475. *Malaxis monophyllos Sw.* Sehr selten in den Wäldern Polesiens.
476. *Cypripedium Calceolus L.* Gemein.
477. *Gladiolus imbricatus L.* Häufig auf Waldwiesen und in Gebüschen.
478. *Iris Pseud-acorus L.*
479. — *Sibirica L.*
480. *Paris quadrifolia L.* *
481. *Convallaria Polygonatum L.*
482. — *majalis L.* *
483. *Maianthemum bifolium DC.*
484. *Fritillaria? foliis lanceolato-linearibus, oppositis vel ternato-verticillatis amplexicaulibus, subobtusis.* — Ich fand diese Pflanze ohne Blüthe noch Frucht ein einziges Mal in 2 Exemplaren in einem Gebüsch nahe einer sumpfigen Wiese bei Iwan.
485. *Lilium Martagon L.*
486. *Anthericum ramosum L.*
487. *Gagea minima Schult.*
488. — *lutea Schult.*
489. *Veratrum Lobelianum Bernh.*
490. *Tofieldia calyculata Wahlenb.* Selten.
491. *Juncus conglomeratus L.*
492. — *effusus L.*
493. — *capitatus Weigel.* Auf sandigen Heiden.
494. — *lamprocarpus Ehrh.* Sehr gemein.
495. — *alpinus Vill.* Gemein,
496. — *bufonius L.*
497. *Luzula pilosa Willd.*

498. *Luzula multiflora Lej.*
499. *Cyperus flavescens L.* Mit folgendem untermischt in Waldsümpfen.
500. — *fuscus L.*
501. *Heleocharis palustris R. Br.*
502. — *uniglumis Link.*
503. — *ovata R. Br.*
504. *Scirpus lacustris L.*
505. — *sylvaticus L.*
506. *Eriophorum vaginatum L.*
507. — *latifolium Hopp.*
508. — *angustifolium Roth.*
509. *Carex dioïca L.* Sehr gemein.
510. — *vulpina L.*
511. — *divulsa Good.*
512. — *teretiuscula Good.* Gemein, so wie die beiden folgenden.
513. — *paniculata L.*
514. — *paradoxa Willd.*
515. — *leporina L.*
516. — *remota L.* Selten.
517. — *elongata L.*
518. — *canescens L.*
519. — *Stricta Good.*
520. — *vulgaris Fries.*
521. — *acuta L.*
522. — *limosa L.* Gemein.
523. — *montana L.* Selten.
524. — *ericetorum Poll.*
525. — *præcox Jacq.*
526. — *polyrhiza Wallr (C. longifolia Host.).*
527. — *pilosa Scop.* In Laubwäldern selten.
528. — *panicea L.*
529. — *pallescens L.*
530. — *flava L.*
531. — *pseudocyperus L.*
532. — *ampullacea Good.*
533. — *vesicaria L.*

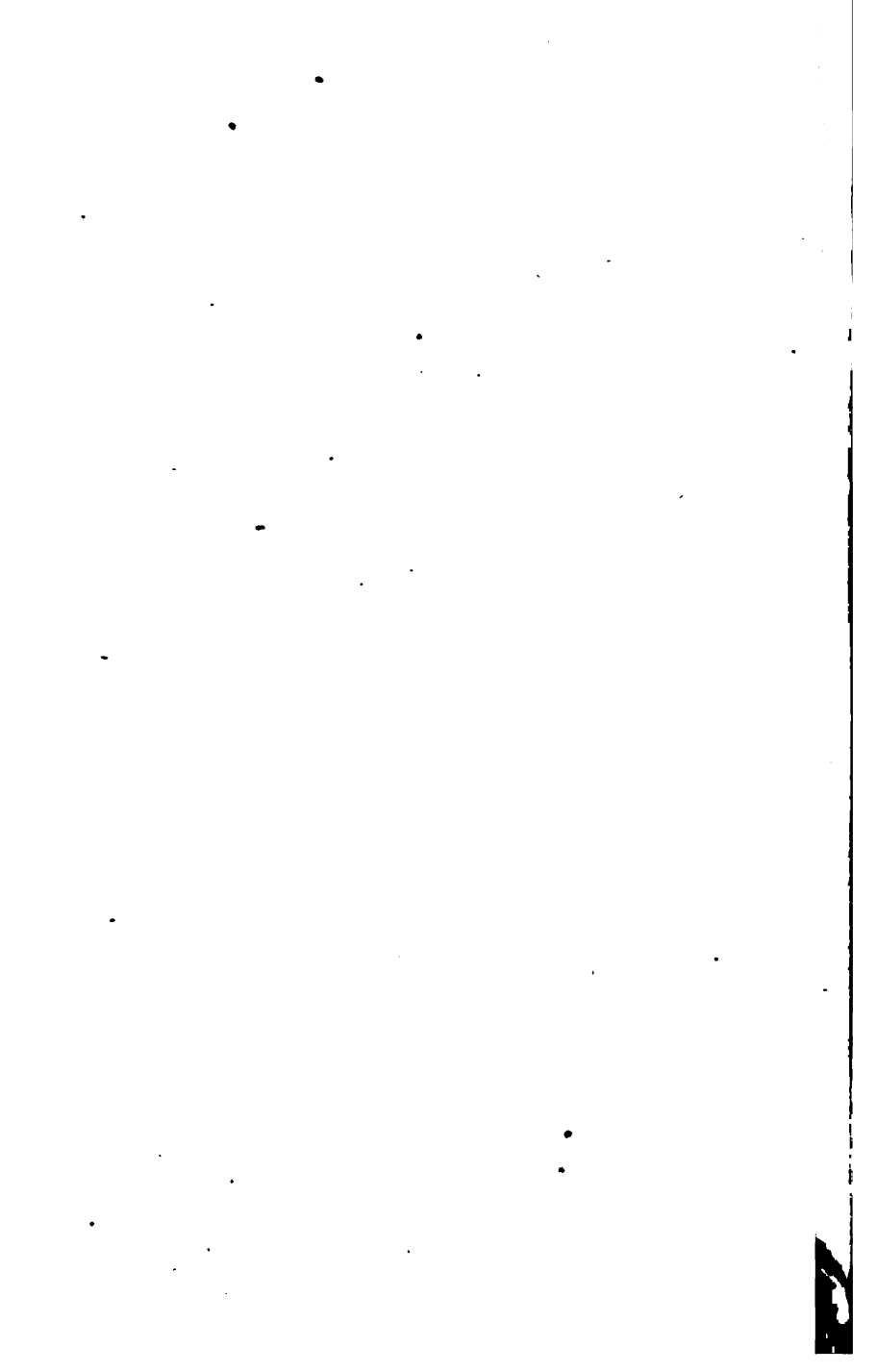
534. *Carex paludosa Good.*
536. — *filiformis L.*
537. *Panicum Crus-Galli L.*
538. *Setaria glauca Beauv.* *
539. *Phalaris arundinacea L.*
540. *Hierochloa odorata Wahlenb.*
541. *Anthoxanthum odoratum L.*
542. *Alopecurus fulvus Sm.* *
543. *Phleum pratense L.* *
544. *Agrostis stolonifera L.*
545. — *canina L.*
546. *Apera Spica Venti Beauv.*
547. *Calamagrostis lanceolata Roth.*
548. — *Epigeios Roth.*
549. — *stricta Spreng.* Sehr gemein auf sumpfigen Wiesen.
550. — *sylvatica DC.* Selten.
551. *Phragmites communis Trin.*
552. *Kœleria cristata Pers.*
553. *Aira cæspitosa L.*
554. *Holcus lanatus L.*
555. *Avena pubescens L.*
556. — *flavescens L.* ? Differt a planta helvetica: foliorum vaginis semper glaberrimis, aristis et valvarum carina evidentius hispidulis. Auf feuchten Wiesen.
557. *Triodia decumbens Beauv.*
558. *Melica nutans L.*
559. *Briza media L.*
560. *Poa annua L.* *
561. — *nemoralis L.* und *var. rigidula Koch*, Auf sumpfigen Wiesen.
562. — *trivialis L.*
563. *Glyceria spectabilis Mert. et Koch.*
564. — *fluitans R. Br.*
565. *Molinia coerulea Mönch.*
566. *Dactylis glomerata L.* *
567. *Cynosurus cristatus L.*
568. *Festuca ovina L.* *
569. — *rubra L.* Mit behaarten und glatten Ährchen.

570. *Festuca gigantea Vill.*
571. — *elatior L.*
572. *Bromus secalinus L. ?* *
573. *Triticum glaucum Desf.*
574. *Lolium perenne L.* *
575. — *temulentum L.*
576. *Nardus Stricta L.* *

der *Bestandtheile* der in der Stad, so wie der für den Bedarf der Stadt durch E Unzen oder ungefähr

	Temperatur bei + 12° R. Luftwärme	Specifisches Gewicht	Freie Kohlensäure	Chlornatrium. Par Cu	Chlormagnesium. an. Gran.	Summen der fixen Bestandtheile. Gran.
Langmauerbrunnen . . .	+ 8° R.	1,000778		2,41	14,59	193,86
Schlachthausbrunnen . .	+ 6° R.	1,000485		1,75	4,03	131,73
Rathhausbrunnen . . .	+ 6° R.	1,000515		1,10	6,02	166,41
Kronensodbrunnen . . .	nicht gesucht	nicht gesucht		,41	2,68	121,91
Silberstreckbrunnen . .	+ 7,5° R.	» »		,84	2,79	114,29
Schützenmattbrunnen . .	+ 6,5° R.	1,000566		1,87	1,99	98,81
Brunnstubenquelle . . .	nicht gesucht	nicht gesucht		,20	0,73	113,25
Kleinere Altenbergquelle.	» »	» »		1,32	0,47	116,57
Grössere Altenbergquelle.	» »	» »		,72	1,04	110,95
Könitzquelle	» »	1,000427		,37	0,11	73,80
Gurtenquelle	» »	nicht gesucht		,95	7,25	93,40
Waaghausbrunnen . . .	» »	1,000547		,43	1,80	134,97
Müllerplatzbrunnen . . .	» »	nicht gesucht		1,35	0,30	120,60
Thunstaldenquelle . . .	» »	» »		,74	0,90	132,21
Breitenrainquelle . . .	» »	» »		,73	1,59	100,57
Glasbrunnen	» »	» »		,12	0,16	63,91
Forstanlagsodbrunnen . .	» »	» »		1,89	0	144,00
Viererhaussodbrunnen. .	+ 5,5° R.	» »		2,61	0,65	146,78
Engehaldenquelle . . .	nicht gesucht	» »		,47	1,28	108,40

In einigen Brunnen, wie namentlich im ssen bloss in unwägbaren Spuren vor, wesshalb es uns niwandtniss hat es auch mit einer Spur *Kupfer*, welche der Teifel nur als zufällig zu betrachten ist.



MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 31—33.

Ausgegeben den 25. Juli 1844.

Herr Pagenstecher, über die Brunnen und Quellen Berns und seiner nähern Umgebung.

Als ich vor einer langen Reihe von Jahren mehrere, unsrer Stadt und ihrer nächsten Umgebung angehörende Brunnen einer nähern Untersuchung unterwarf, war ich von der ungewöhnlichen Natur einiger derselben betroffen, und ich musste es nur bedauern, dass Zeit und Umstände mir damals nicht gestatteten, meine Aufmerksamkeit der Gesammtzahl derselben zuzuwenden. Ich hoffte indessen, dass früher oder später sich noch Veranlassung finden würde, das Fehlende nachzuholen, sei es, dass ich bei besserer Musse dieses Geschäft selbst und allein übernähme, oder mich in dasselbe mit einem hiezu befähigten Sachkundigen theilte. Diese Hoffnung konnte nun in jüngster Zeit, und zwar in letzterem Sinne, realisirt werden, indem mich der Zufall mit Hrn. Apotheker Müller zusammenführte, der, im Besitze der erforderlichen Kenntnisse und Fertigkeiten zu dem fraglichen Geschäfte sich befindend, demselben zugleich die lebhafteste Theilnahme widmete, so dass er sich dafür gerne [illegible]en liess.

Diese Verbindung und Theilung in die Arbeit gestattete jetzt, derselben einen grössern Umfang zu geben, als es ursprünglich im Plane lag; so dass in Abweichung von diesem Plane Herr Müller und ich uns nicht allein auf die Analysen der noch ununtersuchten Quellen und Brunnen beschränken zu sollen glaubten, sondern uns entschlossen, eine ganz neue, von meiner frühern durchaus unabhängige Arbeit zu liefern, nach welcher die bereits untersuchten Brunnen neuen Analysen unterworfen, und dabei, was die hereingeleiteten Brunnen betrifft, unsere Aufmerksamkeit nicht sowohl diesen selbst, als den Quellen, welche die betreffenden Leitungen aufnehmen, gewidmet werden sollte.

Eine solche Arbeit ist nun ausgeführt worden, und es hat sich dabei das interessante Resultat herausgestellt, dass die Constitution unserer Brunnen, wenn auch hauptsächlich bloss in quantitativer Hinsicht, nicht zu allen Zeiten genau dieselbe ist, sondern einem von äussern Verhältnissen abhängigen Wechsel unterliegt; was übrigens bei andern Quellen auch schon von andern Chemikern beobachtet worden.

Die Resultate der hierseitigen, neunzehn besondere Analysen umfassenden, Arbeit befinden sich zur leichtern Uebersicht in einer Tabelle zusammengestellt. Die Unternehmer derselben glauben es aber sich selbst und der Wissenschaft schuldig zu sein, über den bei ihren Analysen befolgten Gang hier das Wesentlichste vorangehen zu lassen, unter Begleitung einiger auf die betreffenden Brunnen bezüglichen allgemeinen Bemerkungen, welche zuerst mitgetheilt werden sollen.

Die sämmtlichen untersuchten Brunnen lassen sich füglich in zwei Hauptclassen eintheilen, nämlich in solche, welche salpetersaure Salze enthalten, und in solche, worin dieselben nicht vorkommen. Zu den letztern gehören der Brunnen in der Forstanlage beim Bremgartenwald und der

Glasbrunnen, während die Brunnen der Stadt ohne Ausnahme den erstern angehören, welche hinwieder darin wesentlich in ihrer Constitution von einander abweichen, dass die einen leichtlösliche Kalksalze, als Chlorcalcium und salpetersauren Kalk, mit sich führen, in den andern aber diese Bestandtheile fehlen und dagegen leichtlösliche schwefelsaure Salze, besonders schwefelsaure Magnesia, auftreten. Auch liesse sich noch bei den Brunnen der ersten Classe, d. h. in den Stadtbrunnen, ein anderes Unterscheidungsmerkmal, das als Eintheilungsgrund für dieselben gelten könnte, angeben; es ist diess der den in der Stadt selbst entspringenden Brunnen eigenthümliche Gehalt an alkalischen salpetersauren Salzen, wovon nämlich die hereingeleiteten Quellen zum Theil gar nichts, zum Theil nur Spuren zu erkennen geben. Ueberhaupt ist die Anwesenheit salpetersaurer alkalischer Salze in unsern in der Stadt zu Tage kommenden Quellen oder Brunnen eine merkwürdige Thatsache, die noch einer Erklärung entgegensieht, obwohl schon jetzt mit ziemlicher Gewissheit angenommen werden kann, dass das Sandsteinlager, worauf die Stadt erbaut ist, und von welchem sie in einem weitern Umkreise eingeschlossen sich befindet, einen wesentlichen Antheil an dem Vorkommen jener Salze in den besagten Quellen hat und gleichsam als der Erzeugungsherd für dieselben zu betrachten ist. Es ergibt sich dieses schon aus dem Umstande, dass wir öfters salpeterhaltigen Sandstein antreffen, und derselbe mehr als jede andere Gebirgsart die Bildung von Salpetersäure begünstigt. Diese Bildung wird aber da am häufigsten wahrgenommen, wo der Sandstein animalischen Ausdünstungen oder Zuflüssen von thierischen Abgängen ausgesetzt ist, wie in der Nähe von Kloaken, in Ställen u. s. w.; indem die grosse Porosität desselben einer Infiltration oder einem Eindringen dieser Stoffe und deren allmähligen Umwandlung besonders günstig und förderlich ist. Solche Infiltrationen mögen somit

wohl vorzugsweise den Grund zu dem Salpetergehalte abgeben, welchen die bezüglichen Brunnen zu erkennen geben, und zwar gewinnt diese Ansicht sehr an Wahrscheinlichkeit durch die bei der Untersuchung derselben gemachte Beobachtung, dass diejenigen unter ihnen, wie namentlich der Schützenmattbrunnen und Silberstreckbrunnen, den schwächsten Salpetergehalt besitzen, deren Lage an zwei Extremen der Stadt von der Art ist, dass die Stellen des Sandsteinlagers, denen sie zunächst angehören, den besagten Zuflüssen nur wenig zugänglich sind. Dass übrigens Infiltrationen in unsern Sandstein in der That stattfinden können, haben wir bei dem Unglück, welches einen von uns im Jahr 1828 getroffen hat, deutlich gesehen, indem damals die dem Schauplatz nahe gelegenen Rathhaus- und Schlachthausbrunnen auf längere Zeit untrinkbar geworden waren, in Folge eines stattgehabten Durchsickerns und Abflusses in die genannten Brunnen von verschiedenen, bei dem Unfall ausgetretenen, Geruch und Geschmack ertheilenden flüssigen Stoffen.

Wenn sich indessen auf dem angeführten Wege Salpeter in dem Sandstein erzeugt, so muss derselbe, um als Bestandtheil der Brunnen auftreten zu können, denselben im aufgelösten Zustande zugeführt werden, was auf eine zweifache Weise denkbar ist, nämlich von unten herauf durch das unter dem Sandsteinlager auf der Thonschicht hinfliessende Quellwasser, oder aber wahrscheinlicher noch durch Auslaugung von oben herab vermittelst atmosphärischen Wassers, Regens oder Schnees; denn es lassen sich nach letzterer Annahme die Schwankungen besser erklären, welche, wie oben angeführt worden, in dem Gehalte unserer Brunnen beobachtet werden. Inwieweit indessen auch die übrigen Bestandtheile dieser Brunnen an dieser Auslaugung Antheil nehmen, und ob sie theilweise ihr Vorkommen ebenfalls der Zersetzung thierischer Substanzen, wie die

salpetersauren alkalischen Salze verdanken, muss einstweilen dahingestellt bleiben. Es mag aber kaum bezweifelt werden, dass wenigstens die darin angetroffene organische Materie, in welcher ein Stickstoffgehalt nachgewiesen wurde, und die weder Quellsäure noch Quellsatzsäure war, so wie die phosphorsauren und zum Theil auch die schwefelsauren Salze, denselben Ursprung haben.

Obschon in den hereingeleiteten Brunnen keine oder doch nur geringe Spuren von alkalischen salpetersauren Salzen vorkommen, so ist es um so auffallender, dass sie sämmtlich gleichwohl einen Gehalt an salpetersaurer Magnesia zu erkennen geben, und folglich, obwohl an eine andere Basis gebunden, die Salpetersäure darin auch keineswegs fehlt. Wie aber ihr Vorkommen in diesen Brunnen zu erklären ist, mag einstweilen dahingestellt bleiben, da dieselben dem Sandsteinlager in Gegenden entquillen, wo man nicht ungezwungen eine Infiltration von thierischen Abgängen annehmen kann, um davon einen Grund zur Bildung der Salpetersäure abzuleiten. Diese Brunnen oder die sie liefernden Quellen zeichnen sich im Allgemeinen vor den in der Stadt selbst entspringenden durch grössere Reinheit aus, da hingegen die letztern darin den Vorzug verdienen, dass sie eine gleichförmigere Temperatur besitzen, die weniger dem Temperaturwechsel der äussern Luft unterworfen ist, wesshalb sie im Sommer stets einen erfrischenden kühlen, zur Winterszeit aber nicht den eisigkalten Geschmack haben, der uns auf eine so unangenehme Weise an den hereingeleiteten Brunnen auffällt. Wenn wir übrigens von der grössern Reinheit der hereingeleiteten Brunnen reden, so verdienen dieselben gleichwohl das Prädikat *rein* keineswegs; vielmehr geht das diessfällige Ergebniss unserer Analysen dahin, dass unsere sämmtlichen Stadtbrunnen, wenn sie auch ein trinkbares und zu allen ökonomischen Zwecken vollkommen brauchbares Wasser darbieten, dennoch den-

jenigen Grad von Reinheit nicht besitzen, der wünschbar wäre und von vorzüglichen Trinkbrunnen erwartet und gefordert wird.

Die ungewöhnlich grosse Quantität von salpetersauren Salzen, welche namentlich in den in der Stadt selbst entspringenden Brunnen vorkommen, veranlasste uns, durch Messung zu untersuchen, wie viel von diesen Salzen einzig durch die gefassten Brunnen jährlich der Aare zufliessen, was natürlich nur approximativ zu finden war, da der Wasserreichthum der genannten Brunnen nicht das ganze Jahr hindurch derselbe ist, sondern je nach der Witterung, obschon nicht in auffallendem Grade, zu- oder abnimmt. Das hierseitige Ergebniss war nun für den Schützenmattbrunnen ℔ 616, 3, für den Silberstreckebrunnen ℔ 89, 12, für den Langmauerbrunnen ℔ 1170, 2, für den Schlachthausbrunnen ℔ 3489, 9, und für den Rathhausbrunnen ℔ 1022, 2, zusammen also ℔ 6387, 72; bei welcher Angabe indessen das salpetersaure Ammoniak, welches diese sämmtlichen Brunnen enthalten, nicht in Betracht gezogen wurde, durch dessen Hinzurechnung aber dieselbe leicht um einige Centner höher ausgefallen sein würde. Bei Ansicht dieses Resultates wird man veranlasst, die Frage aufzuwerfen, ob es nicht angemessen wäre, die grosse Masse von salpetersauren Salzen, statt sie sich verlieren zu lassen, durch Concentriren des aufgesammelten Wassers der mehrgenannten Brunnen irgendwie zu utilisiren. Man kennt z. B. die grosse Düngkraft der salpetersauren Salze und die günstige Wirkung, welche sie auf das Wachsthum und Gedeihen der Pflanzen ausüben. — Zur Concentrirung des Wassers würde es eine Art von Abdampfung erfordern, wozu man sich aber natürlich keiner künstlichen Wärme zu bedienen hätte, sondern welche nach Art der Gradirung schwacher Salzsolen einzig der Luft überlassen bliebe. Man würde übrigens einen ohne Vergleich grössern Ausdruck für die Menge von

salpetersauren Salzen gewinnen, wenn man das Wasser aufsammeln und hiefür nutzbar machen könnte, welches unter unserer Stadt, ohne einen bekannten Ausfluss zu haben, hinfliesst; wie wir aus dem Ergebniss der Untersuchung des in der Tabelle aufgeführten Kronensodes und vieler anderer in hiesigen Häusern angelegter Sodbrunnen, welche alle sehr salpeterhaltig sind, leicht entnehmen können; so dass, wenn man als einzige Quelle der zur Bildung dieser Salze zu verwendenden Salpetersäure die Fäulniss thierischer Stoffe annimmt, man billig über die ungeheure Masse solcher Stoffe staunen muss, welche die Stadt, wo nicht ausschliesslich, doch zum bei weitem grössern Theil, einzig zur Erzeugung derselben (Salpetersäure) innert Jahresfrist zu liefern hat, und in der That kaum begreift, wie sie solche aufzubringen vermag.

So viel über die untersuchten Quellen unserer Stadt und der nähern Umgebung im Allgemeinen; was nun den bei ihrer Untersuchung befolgten Gang betrifft, so war er folgender:

A. *Die flüchtigen Bestandtheile betreffend.*

a. *Bestimmung der Luft.* Diese wurde auf dem gewöhnlichen Wege durch Austreibung des Gases bei Siedhitze aus einer Retorte, Auffangen desselben über Quecksilber mit einer darüber befindlichen Schicht Kalilauge und nachheriger Behandlung im Phosphoreudiometer vorgenommen, mit Anbringung der nöthigen Correctionen. Es wurden indessen nicht sämmtliche in der Tabelle aufgeführten Brunnen einem Versuche auf ihren Gasgehalt unterworfen, sondern nur zwei, die gleichsam als Repräsentanten der Uebrigen angesehen werden konnten, nämlich der Rathhausbrunnen, und ein hereingeleiteter oder Röhrenbrunnen, den erstern als Repräsentanten der in der Stadt entspringenden, und den letztern als Repräsentanten der von aussen zugeleiteten

Brunnen, und zwar wurde unter diesen einer von denen gewählt, welche ihr Wasser aus der Brunnstube auf der kleinen Schanze empfangen: Aus der nahen Uebereinstimmung beider Brunnen in Betreff der denselben inwohnenden Luft (sie gaben bei 10° R. in 50 Unzen der Rathhausbrunnen 3, 01, der Röhrenbrunnen 2, 95 P. C. Z., bestehend aus Stickstoff- und Sauerstoffgas im Verhältniss wie in der atmosphärischen Luft) glaubten wir uns zur Folgerung berechtigt, dass, was in dieser Beziehung für die Repräsentanten gilt, füglich auf alle die übrigen Brunnen ausgedehnt werden kann, und übergingen somit den Punkt wegen des Gasgehaltes als unerheblich in der Tabelle mit Stillschweigen.

b. *Bestimmung der freien Kohlensäure.* Sie geschah nach Berzelius in der Weise, dass man von jedem Brunnen zwei gleiche Quanta Wasser nahm, das eine derselben mit einem geringen Ueberschuss von Bleiessig, das andere dagegen mit Bleisalpeter versetzte, die gebildeten Niederschläge in Filtern aufsammelte, jeden für sich noch feucht in einen geeigneten Apparat brachte, und die Kohlensäure vermittelst Salpetersäure unter gelindem Erwärmen austrieb. Der Gewichtsverlust, welchen der, vorher sammt der Salpetersäure und dem Niederschlag genau gewogene, kleine Apparat dadurch erlitt, gab die Menge der Kohlensäure, welche der dem Versuche unterworfene Niederschlag enthielt. Was nun der mit Bleiessig erhaltene Niederschlag mehr als das Doppelte der aus dem mit Bleisalpeter erzeugten Niederschlag erhaltenen Menge an Kohlensäure lieferte, war die im Wasser enthaltene freie Kohlensäure.

Bei Anlass der Kohlensäurebestimmungen hat es sich herausgestellt, dass bei Abschätzung bloss derjenigen Kohlensäure unserer Brunnen, welche auf Rechnung der in ihnen enthaltenen Erden, gedacht als einfache Carbonate, zu bringen ist, überall ein Defizit zum Vorschein kommt,

wenn man deren Menge mit der vergleicht, welche die aus ihren Auflösungen in Säuren als einfache Carbonate geschiedenen Erden derselben enthalten. Dieses Defizit beruht nach unserem Dafürhalten lediglich darauf, dass ein obwohl nur geringer Theil des Kalks, welcher sich bei der Abdampfung der Brunnen als unauflöslich daraus niederschlägt, nicht als kohlensaure Verbindung zu betrachten ist, sondern als eine andere, die aber nur in einer kieselsauren Verbindung bestehen kann. Es wäre daher wohl consequent, die Kieselerde, statt wie wir gethan, sie als solche in die Tabelle aufzunehmen, darin als kieselsauren Kalk (Kalksilikat) auftreten zu lassen, und dafür ein entsprechendes Quantum kohlensauren Kalkes weniger anzugeben; wie es Lœwig in seiner jüngsten Analyse der Pfäferser Therme bereits gethan zu haben scheint. Indessen schien uns diese Ansicht noch zu neu und ungewöhnlich und selbst noch nicht begründet genug, um ihr schon jetzt Folge geben zu dürfen.

B. *Die fixen Bestandtheile betreffend.*

Der Gang der Untersuchung richtete sich hier nach dem qualitativen Bestandtheilverhältnisse der verschiedenen Brunnen, welches durch eine vorhergehende Prüfung ermittelt wurde, und war daher nicht für alle genau derselbe. Wir wollen die verschiedenen Methoden, welche hiebei in Anwendung kamen, in der Kürze mittheilen.

a. *Methode für das natronhaltige Wasser der Anlage.*

Ein genau bestimmtes Quantum desselben wurde in einer porcellanenen Abrauchschale auf dem Wasserbade abgedampft, der noch feuchte Rückstand überall vorsichtig von der Schale getrennt, mit destillirtem Wasser möglichst vollständig auf ein Filter geschwenkt, und auf diesem so lange mit neuem Wasser nachgespült, bis eine kleine Probe

des Durchgelaufenen, in einem Uhrenglase verdunstet, keine Spur eines Rückstandes mehr auf demselben hinterliess. Der Filterrückstand wurde hierauf mit Salpetersäure behandelt, die salpetersaure Auflösung abgedampft und die erhaltene Salzmasse mit salpetersäurehaltigem Wasser aufgenommen, wobei die Kieselsäure zurückblieb. Nun wurden aus der davon getrennten Flüssigkeit Thonerde, Eisenoxyd und phosphorsaurer Kalk durch Ammoniak gefällt, der kohlensaure Kalk sodann durch Fällung des Kalks mittelst oxalsaurem Ammoniak und Umwandlung des Niederschlags in Gyps bestimmt, und endlich die kohlensaure Magnesia aus der durch Präcipitation mittelst basisch phosphorsaurem Ammoniak und Glühen des Niederschlags erhaltenen phosphorsauren Magnesia abgeleitet. Es versteht sich überdiess von selbst, dass bei dieser Untersuchung der unauflöslichen Wasserbestandtheile das Augenmerk gleichzeitig auch auf solche Substanzen gerichtet wurde, deren Vorkommen die neuere Chemie, obwohl als Seltenheit, in verschiedenen Wassern nachgewiesen hat, namentlich auf Fluorcalcium, kohlensauren und schwefelsauren Strontian und kohlensauren und schwefelsauren Baryt. Da indessen das Resultat der daherigen Nachforschung für alle diese Körper durchaus *negativ* ausfiel, so glauben wir, um unnöthige Weitschweifigkeit zu vermeiden, auf das Detail derselben jetzt nicht näher eintreten zu sollen.

Die von dem Filterrückstand abgelaufenen Flüssigkeiten gaben durch Verdampfung eine salinische gefärbte Masse, welche nach dem völligen Austrocknen genau gewogen wurde. Durch Glühen wurde die organische Materie entfernt, die übrigens ihrer geringen Menge wegen nicht weiter berücksichtiget zu werden verdiente. Die geglühte Masse gab mit Wasser eine klare Lösung; es setzte sich durch Stehen ein geringer Antheil Magnesiacarbonat ab, welcher gesammelt und zu dem unter den unlöslichen

Bestandtheilen gefundenen Antheil dieses Carbonats addirt wurde, worauf die Auflösung sofort vorsichtig mit Salpetersäure gesättigt wurde, deren Stärke und Sättigungscapacität man vorher bestimmte. Aus der Gewichtsmenge, welche hierzu erfordert wurde, ergab sich dann die Quantität des vorhandenen Natroncarbonats und folglich auch diejenige des *Bicarbonats*, in welchem Zustande dieses Alkali in unserm Wasser angenommen werden muss. Nach dieser Operation wurde die Flüssigkeit mit einer sauer gemachten salpetersauren Silberauflösung versetzt und aus dem erhaltenen Chlorsilber das Chlor des Chlorkaliums entnommen, worauf man sie zur Bestimmung der Schwefelsäure mit salpetersaurem Baryt fällte. Die so gefundene Schwefelsäure war an Kali gebunden, dieses wurde nach geeigneter Behandlung der Flüssigkeit behufs der Trennung des im Ueberschuss zugesetzten Silbers und Baryts, aus dem durch Platinchlorid erzeugten Niederschlag von Chlorplatinkalium abgeleitet und danach mit Zuzug der Schwefelsäure die Menge des schwefelsauren Kalis und aus dem Reste die des Chlorkaliums berechnet. Was sich mehr an Chlor vorgefunden, als letzteres Salz bedurfte, diente zur Bestimmung des Chlornatriums.

b. *Methode für die Quelle im Bremgartenwald, der Glasbrunnen genannt.*

Der Abdampfungsrückstand eines bestimmten Wasserquantums wurde mit destillirtem Wasser wie bei a) ausgelaugt und die unauflöslichen erdigen Substanzen der daselbst angegebenen Prüfungsweise unterworfen. Die daherige, die auflöslichen Bestandtheile enthaltende Flüssigkeit wurde durch Verdunsten concentrirt, wobei sich etwas Magnesiacarbonat ausschied, welches gesammelt und bestimmt wurde. Die davon getrennte Flüssigkeit war ungefärbt und gab durch Eintrocknen in gelinder Wärme einen ebenfalls farblosen salinischen Rückstand. Dieser wurde mit absolutem Alkohol behandelt, welcher einen Theil

davon auflöste. Was ungelöst blieb, war ein Gemenge von Chlornatrium mit schwefelsaurem Natron und schwefelsaurem Kali, deren resp. Mengen dadurch gefunden wurden, dass man in der Auflösung derselben mit salpetersaurem Silber das Chlor, und sodann, nach Ausfällung des Silbers von dem im Ueberschusse zugesetzten Silbersalze, durch Platinchlorid vorerst das Kali und hierauf durch Chlorbarium die sämmtliche Schwefelsäure bestimmte. Es berechneten sich aus den erhaltenen Niederschlägen das Chlornatrium und schwefelsaure Kali und sodann aus demjenigen Antheil der Schwefelsäure, welcher nach Abzug der zum letztern Salze nöthigen Menge dieser Säure übrig blieb, das schwefelsaure Natron. Die alkoholische Flüssigkeit hinterliess durch Verdunsten Chlormagnesium ohne alle Vermengung mit einem andern (zerfliesslichen) Salze. Sein Gewicht wurde aus seinem Magnesiumgehalte, den man durch Behandlung seiner wässrigen Auflösung mit einer ammoniakhaltigen Auflösung von phosphorsaurem Natron ermittelte, erkannt.

c. *Methode für die hereingeleiteten Brunnen oder die Röhrenquellen.*

Diese Quellen haben sämmtlich eine analoge Zusammensetzung, wesshalb der Gang der Analyse für dieselben der nämliche war und in Folgendem bestund: Die Abdampfungsrückstände von bestimmten Wassermengen wurden mit reinem Wasser ausgelaugt, und die unauflöslichen Erden, wie oben angegeben, geprüft. Die von dem Auslaugen sich ergebende Flüssigkeit liess durch Eindampfen eine geringe Menge Magnesiacarbonat fallen, welche gesammelt und bestimmt wurde. Die davon getrennten Flüssigkeiten lieferten hierauf durch Eintrocknen von organischer Materie gelb gefärbte Salzrückstände. Zerrieben mit absolutem Alkohol digerirt, lösten sie sich darin unvollständig auf.

Das Unaufgelöste, durch Filtriren von der Flüssigkeit getrennt, blieb nach dem Auswaschen mit neuem absolutem Alkohol ziemlich weiss zurück, und war ein Gemenge von Chlornatrium, schwefelsaurer Magnesia, und bei einigen auch schwefelsaures Natron, deren resp. Quantitäten nach den Gewichtsmengen der Niederschläge, welche salpetersaures Silber, essigsauren Baryt und basisch phosphorsaures Ammoniak in ihren Auflösungen hervorbrachten, ermittelt wurden. Die alkoholische, etwas gelb gefärbte Flüssigkeit enthielt Chlormagnesium und salpetersaure Magnesia; überdiess liessen sich darin deutliche Spuren eines Ammoniaksalzes (salpetersaures Ammoniak) nachweisen, die jedoch nicht weiter berücksichtiget wurden. Zur Bestimmung der resp. Mengen von Chlormagnesium und salpetersaurer Magnesia wurde eine Methode in Anwendung gebracht, welche ihrer Zweckmässigkeit und leichten Ausführbarkeit wegen zu diesem Behufe, d h. da wo es sich darum handelt, in einem Gemenge beider Salze die relativen Mengen eines jeden derselben auszumitteln, durchaus empfohlen werden kann. Diese Methode beruht auf der Zersetzung des betreffenden Salzgemenges mit Baryt: es wurde nämlich der alkoholische Auszug abgeraucht, die rückständige Salzmasse in Wasser gelöst, und diese Lösung mit Barytwasser im Uebermaass versetzt, was die vollständige Ausscheidung der Magnesia bewirkte, welche dann nebst dem durch Stehen an der Luft ausgeschiedenen kohlensauren Baryt durch Filtriren getrennt wurde. Aus dem Filtrate wurde nun das Chlor mittelst schwefelsaurem Silber gefällt, und aus dem Niederschlag das Chlorsilber mit Aetzammoniak ausgezogen; sodann wurde die Flüssigkeit mittelst Schwefelwasserstoff vom überschüssigen Silber befreit, mit etwas kohlensaurem Baryt digerirt, abermals filtrirt und zur Trockniss verdampft. Aus dem hievon erhaltenen Rückstand von salpetersaurem Baryt einerseits, und anderseits aus dem durch Abdampfung

der ammoniakalischen Flüssigkeit erhaltenen Chlorsilber ergaben sich dann die Mengen der salpetersauren Magnesia und des Chlormagnesiums für jeglichen der betreffenden Brunnen.

d. *Methode für die in der Stadt entspringenden Brunnen.*

Diese Brunnen stimmen unter sich ebenfalls ziemlich überein. Alle enthalten, als hauptsächlich auszeichnend für sie, verhältnissmässig grosse Mengen von salpetersauren Alkalien, welche den hereingeleiteten Brunnen (Röhrenquellen) fehlen, wie wir oben bereits angegeben haben. Ihrer Uebereinstimmung in Betreff der führenden Bestandtheile ungeachtet, lassen sich indessen dieselben dennoch in zwei Unterabtheilungen bringen, welche sich darauf gründen, dass die einen leichtlösliche Kalksalze, aber dafür keine leichtlöslichen Sulphate enthalten, in den andern dagegen leichtlösliche Sulphate, aber keine dergleichen Kalksalze vorkommen. Der Gang der Untersuchung für beide Gruppen dieser Wasser, obschon im Allgemeinen derselbe, erleidet daher durch diesen Umstand eine geringe Abänderung, je nachdem der eine oder der andere Fall stattfindet.

1. Brunnen, welche leichtlösliche Kalksalze ohne dergleichen Sulphate enthalten.

Die Abdampfungsrückstände bestimmter Wasserquantitäten wurden so lange mit Wasser behandelt, bis dieses keine auflöslichen Theile mehr daraus aufnahm. Was sich nicht auflöste, wurde zurückgelegt, um auf die bei a) angegebene Weise untersucht zu werden. Dann wurden die Flüssigkeiten bis auf einige Unzen eingedunstet und mit ihrem gleichen Volumen Alkohol von 30° B. vermischt und stehen gelassen. Der ausgeschiedene Gyps wurde auf einem Filter gesammelt und nach dem Trocknen und Glühen

gewogen *). Die durchgelaufenen Flüssigkeiten wurden nun verdunstet, und die staubig trocknen Rückstände mit möglichst absolutem Alkohol ausgezogen. Was ungelöst blieb, war Chlornatrium, gemengt mit salpetersaurem Kali und salpetersaurem Natron. Nachdem man das Gewicht dieses Salzgemenges bestimmt hatte, wurde es in Wasser gelöst, die Lösung mit salpetersaurem Silber versetzt, und aus dem Gewicht des erhaltenen Chlorsilbers die Menge des Chlornatriums berechnet. Durch Salzsäure wurde hierauf das überschüssige Silber gefällt, nach dem Filtriren abgedampft, sodann wieder aufgelöst und filtrirt, und nun

*) Der auf diese Weise abgeschiedene Gyps zeigte bei allen hieher gehörigen Brunnen einen Gehalt an schwefelsaurem Kali; und obschon auch mehrere Analysen von Mineral- und gewöhnlichen Quellwassern veröffentlicht worden sind, in denen Angaben eines gemeinschaftlichen Vorkommens von alkalischen schwefelsauren Salzen und leichtlöslichen Kalksalzen (salpetersaurer Kalk und Chlorcalcium) sich befinden, so glauben wir dennoch, da nach einer alten Annahme diese Salze nicht neben einander bestehen können, ohne sich gegenseitig zu zersetzen, diese als Producte der Analyse, hervorgegangen aus Gyps und salpetersaurem Kali, betrachten zu müssen, und tragen daher kein Bedenken, in der Tabelle das schwefelsaure Kali für *diese* Brunnen ganz aus dem Spiele zu lassen, und dafür in derselben eine entsprechende Menge Gyps und salpetersaures Kali mehr, so wie auf der andern Seite ein correspondirendes Quantum salpetersauren Kalks weniger aufzunehmen. In der That haben wir gefunden, dass in seiner wässrigen Auflösung das schwefelsaure Kali durch salpetersauren Kalk vollständig zerlegt wird, und die beiden Salze ihre resp. Bestandtheile gegenseitig austauschen; da hingegen der Rückstand der Abdampfung einer salpeterhaltigen Gypsauflösung, mit Alkohol digerirt, an diesen sehr wahrnehmbare Antheile von salpetersaurem Kalk abtritt, während im Rückstand schwefelsaures Kali angetroffen wird.

Platinchlorid, bis kein Niederschlag mehr erfolgte, zugesetzt. Die gesammelten und ausgewaschenen Niederschläge von Chlorplatinkalium wurden gewogen, und darnach das Gewicht des salpetersauren Kalis bestimmt; worauf sich dann durch Subtraction der Gewichtsmengen der beiden Salze von dem ursprünglichen ganzen Salzgemenge auch die Gewichtsmenge für das salpetersaure Natron ergab.

Die von dem oben erwähnten Salzgemenge abgegossenen alkoholischen Flüssigkeiten, enthaltend die leicht auflöslichen Kalk- und Magnesiasalze, so wie deutliche Spuren eines Ammoniaksalzes, für dessen nähere Bestimmung ein besonderer, weiter unten angeführter Versuch angestellt wurde, hatten eine gelbe Farbe, herrührend von organischer Materie, auf welche aber nicht weiter eingegangen ward. Sie wurde der freiwilligen Verdunstung überlassen, die erhaltenen Rückstände im Wasser aufgelöst, und die Lösungen mit salpetersaurem Silber gefällt. Nach Abscheidung und Bestimmung des Chlorsilbers wurden dann die Flüssigkeiten vermittelst Schwefelwasserstoff vom überschüssigen Silber befreit, und nun daraus zuerst mit oxalsaurem Ammoniak der Kalk, und hierauf mit phosphorsaurem Natron unter Mithülfe von Ammoniak die Magnesia geschieden, und beide Erden aus den Niederschlägen auf die gewöhnliche oben angegebene Weise bestimmt. Durch Vertheilung nun des Chlors und der Salpetersäure, welche mit diesen Erden verbunden waren, nach ihren resp. Verwandtschaften, indem man das Chlor ganz der Magnesia zugab, den Ueberrest der Magnesia aber, so wie den Kalk, mit der Salpetersäure verbunden sich dachte, ergaben sich dann die Gewichtsmengen des Chlormagnesiums, so wie der salpetersauren Magnesia und Kalkerde.

2. Brunnen, welche leichtlösliche Sulphate ohne dergleichen Kalksalze enthalten.

Die Untersuchung dieser Brunnen wurde im Allgemeinen wie für die vorigen 1) geführt, nur musste hiernach auf die vorhandenen leichtlöslichen Sulphate, wie schwefelsaures Kali, schwefelsaure Magnesia und schwefelsaures Natron, reflektirt werden. Ersteres fiel bei der Vermischung der wässrigen Auszüge der Abdampfungsrückstände mit Alkohol sammt dem Gypse nieder, die beiden andern Salze dagegen blieben nebst den chlor- und salpetersauren Salzen in der Auflösung. Zur Trennung des schwefelsauren Kalis vom Gypse und Bestimmung beider wurden die daherigen Niederschläge mit einer Auflösung von kohlensaurem Ammoniak digerirt, nach der Zersetzung des Gypses das Flüssige von dem gebildeten kohlensauren Kalk abfiltrirt, der letztere mit Schwefelsäure wiederum in Gyps verwandelt, und solcher nach dem Glühen gewogen. Ferner wurden hierauf die ammoniakalischen Flüssigkeiten in einer Platinschale eingedunstet und dann so lange erhitzt, bis keine Dämpfe mehr aufstiegen. Aus dem Gewichte der rückständigen, aus doppelt schwefelsaurem Kali bestehenden Salzmasse berechnete sich dann die jeder solchen Salzmasse entsprechende Menge von neutralem schwefelsaurem Kali. Was dann die schwefelsauren Salze, schwefelsaure Magnesia und schwefelsaures Natron, welche die obigen Filtrate enthielten, anbetrifft, so wurde deren quantitative Ausmittelung in der Weise vorgenommen, dass man die Flüssigkeiten eine nach der andern verdunstete, aus den trocknen Salzrückständen die erhaltene salpetersaure Magnesia nebst dem Chlormagnesium mittelst absolutem Alkohol auszog, das Uebrige dann in Wasser löste, und nun aus den betreffenden Lösungen mit Chlorbarium zuerst die Schwefelsäure niederschlug, und hierauf nach Ausfällen

des überschüssigen Baryts durch schwefelsaures Ammoniak die Magnesia auf die gewohnte Weise als phosphorsaure Ammoniak-Magnesia trennte. Aus den hienach zu berechnenden Mengen der Schwefelsäure einerseits und der Magnesia anderseits ergaben sich dann die Mengenverhältnisse der schwefelsauren Magnesia und vorkommenden Falls auch des schwefelsauren Natrons. Die Bestimmung der salpetersauren Magnesia und des Chlormagnesiums, welche der alkoholische Auszug enthielt, geschah in der oben bei c) beschriebenen Weise.

Was endlich den Ammoniakgehalt, welcher nach dem Obigen in einigen Brunnen angetroffen wurde, anbelangt, so wurde zu dessen Bestimmung nicht für jedes Wasser ein besonderer Versuch angestellt, sondern so, wie wir es nach Obigem für die Bestimmung der Luft gethan, ebenfalls nur zwei Brunnen als Repräsentanten aller übrigen der Untersuchung unterworfen. Für diese Repräsentanten wurde wieder ein in der Stadt entspringender, nämlich abermals der Rathhausbrunnen, und einer der beim obern Thor hereingeleiteten Röhrenbrunnen gewählt. Von diesen wurde nun bloss der Ammoniakgehalt des erstern quantitativ bestimmt, während man auf die Quantität desselben beim letztern, weil sie zu gering war, keine weitere Rücksicht nahm, sondern sich begnügte, lediglich seine Anwesenheit ausser Zweifel gesetzt zu haben. Aus dem unbezweifelten Vorkommen des Ammoniaks in besagten beiden Brunnen schliessen wir nun, — und wir glauben mit Recht, — dass unsere sämmtlichen Brunnen Ammoniak enthalten, dass aber solches in den zugeleiteten Brunnen nicht in einer Menge zugegen ist, die dessen quantitative Bestimmung leicht möglich macht, dagegen bei den andern eine solche Bestimmung keineswegs unausführbar ist. Es könnte beinahe scheinen, dass der Ammoniakgehalt unserer Brunnen in Betreff seiner Menge zusammenfällt mit

dem Gehalte derselben an salpetersauren Salzen, in der Art, dass der erstere um so stärker auftritt, in je bedeutenderer Menge die letztern sich vorfinden. Wir haben aber einen Zahlenwerth für den Ammoniakgehalt eines der in der Stadt entspringenden Brunnen gefunden; ist daher ein solches Verhältniss in der That vorhanden (was es indessen vielleicht nicht ist), so liessen sich diessfalls dann auch Zahlenwerthe für die übrigen leicht durch Berechnung erhalten. Diese sind nun wirklich gesucht worden; so dass nicht allein der Rathhausbrunnen in der Tabelle einen Ausdruck in Zahlen für das Ammoniak erhielt, sondern auch ein jeder der betreffenden übrigen Brunnen darin mit einem solchen erscheint, mit dem Unterschiede bloss, dass bei letztern die Zahl, welche die Ammoniakmenge ausdrückt, mit einem Fragezeichen versehen ist, um damit anzudeuten, dass die Genauigkeit derselben noch bezweifelt werden kann. Die Bestimmung des Ammoniaks geschah auf folgende Weise: Ein bedeutendes Quantum des zu prüfenden Wassers wurde mit Schwefelsäure versetzt, bis dasselbe eine schwachsaure Reaction auf Lacmus zu erkennen gab; hierauf wurde abgedampft bis auf einige Unzen, wobei sich viel Gyps ausschied, und nun Alles auf ein Filtrum gebracht. Die durchgelaufene Flüssigkeit nebst dem Wasser, welches zum Auswaschen des Gypses gedient hatte, wurde sodann in ein tubulirtes Retörtchen gegeben, dieses mit einer ⌐ Röhre versehen, deren kürzerer Theil auf den Boden eines mit sehr verdünnter Salzsäure zur Hälfte angefüllten Glaszylinders hinabreichte, und endlich nach Zusatz von Kalihydrat in angemessener Menge der Retorteninhalt über der Flamme einer Weingeistlampe einer raschgeführten Destillation unterworfen. Als ungefähr ¾ des Volumens der Flüssigkeit übergegangen waren, und der Rückstand eine dickliche Consistenz anzunehmen anfing, wurde die Destillation, indem man den Apparat

auseinandernahm, unterbrochen, worauf man den sauren Inhalt der Vorlage (Zylinders) in eine Abrauchschale ausgoss und auf dem Wasserbade verdunsten liess. Es blieb ein Rückstand von Salmiak, aus welchem dann das Gewicht des salpetersauren Ammoniaks, als der in den bezüglichen Brunnen einzig möglichen Verbindung dieses Alkali, durch Rechnung abgeleitet wurde,

Zum Schlusse fügen wir noch Einiges in Betreff der Distribution der äussern Quellen in den verschiedenen Stadtbrunnen bei, wie wir es aus dem Munde des hiesigen Brunnenmeisters, Herrn Roth, erfahren haben, für dessen daherige Aufschlüsse, so wie für anderweitige, unser Unternehmen begünstigende Bemühungen und Gefälligkeiten von seiner Seite, wir ihm hier öffentlich unsern besten Dank aussprechen.

Dessen Angaben zufolge nehmen die sämmtlichen von Süd- und Nordwest dem obern und Aarbergerthor in ihren resp. Leitungen zufliessenden Quellen nachbenannte Brunnen in folgender Weise auf,

nämlich:

Alle die Brunnen, welche sich mitten durch die Hauptstrasse der Stadt vom obern Thor bis zur Kreuzgasse hinziehen, erhalten ihr Wasser aus der Brunnstube auf der kleinen Schanze, in welcher sich die Köniz-, Gurten- und Brunnhausquellen vereinigen. Denselben Quellen verdanken ausserdem ihr Wasser die Brunnen, welche sich auf den Plätzen befinden, so wie die zu beiden Seiten der Hauptstrasse bis zur Kreuzgasse in den mit der erstern parallel laufenden Nebengassen befindlichen Brunnen. Von diesen macht indessen eine Ausnahme der Brunnen an der Speichergasse, welcher sein Wasser von den Engeleitungen, deren Hauptsammler einige Schritte oberhalb der Kuhhütte an der Engehalde angelegt ist, empfängt. Auch sind es dieselben Leitungen, welche dann noch das soge-

nannte Henkersbrünnlein ausserhalb der Schützenmatte unten am Bierhübelirain, so wie die Brunnen beim alten Schallenwerk und Correktionshaus, und den Anatomie- und Waisenhausbrunnen versehen.

Die Brunnen des untern Stadttheils, einschliesslich die Matte, werden ebenmässig von verschiedenen Quellen und Leitungen gespeist, welche theils von Nordwest her, wie die Quellen vom Altenberg und Breitenrain (Aargauer-Stalden), theils von Südost, wie die Thunstaldenquelle, und endlich von Süd, wie die Quelle vom Schwellenmätteli-rain, in die Stadt gelangen. Die letztere Leitung, welche durch das Aarbett geht, gibt ihr Wasser an den Inselisteg-brunnen und an den Brunnen auf dem Müllerplatz ab. Die Altenbergquellen und die Thunstaldenquelle, welche in die Brunnstube einige Schritte aufwärts vom Monumente gegenüber dem Thore ausmünden, fliessen dem Läufer-brunnen am Stalden, so wie an der Matte dem Nideck-stiegenbrunnen und dem Brunnen unten an der Matten-stiege zu. Endlich werden aus der Brunnstube oben am Fusswege auf dem Aargauerstalden, seitwärts von der dor-tigen Treppe, allwo die Quellen der Breitenrain-Leitung sich vereinigen, die Brunnen bedient, welche sich vom vierröhrigen Brunnen hinweg mitten durch die Strasse bis zum Brunnen an der Kreuzgasse, von letzterm jedoch nur die untere Hälfte einnehmend, erstrecken, dessgleichen die Brunnen in den beiden Nebengassen, nämlich der Junkerngassbrunnen und der Kronen- und sogenannte May-brunnen in der alten Postgasse. Der einzige Brunnen, welcher uns die Thunstaldenquelle unvermischt liefert, ist der Brunnen vor dem untern Thor, allwo sich der Thun-stalden mit dem Aargauerstalden vereinigt

In die vorerwähnte Brunnstube in der Nähe des Mo-numents ergiessen sich, wie vorhin bemerkt worden, aus-

ser der Thunstaldenquelle noch zwei Quellen, eine grössere, welche in einer Brunnstube an der Halde links vom Fusswege zum Aargauerstalden aufgesammelt wird, und eine kleinere, welche etwas weiter unten an der nämlichen Halde aufstösst und gefasst und durch eine kurze Leitung in eine besondere kleine Brunnstube geführt wird, von wo sie alsdann in einer Entfernung seitwärts von einigen Schritten mit der Leitung für die grössere Quelle sich vereinigt, und nun gemeinschaftlich mit dieser der mehrerwähnten Brunnstube beim Monumente zufliesst. Wir haben diese beiden Quellen mit dem Namen »Altenbergquellen« bezeichnet. Sie bieten die sonderbare Erscheinung dar, dass von dem Orte (Brunnstube), von welchem sie *vereint* der Brunnstube beim Monumente zufliessen, dieselben in den Leitungsröhren keinen Tuff ansetzen, was dann auch in der Leitung der kleineren Quelle bis zu deren Brunnstube in keiner Weise der Fall ist; während die grössere Quelle nicht allein eine beträchtliche Menge dieses Körpers an die innere Wandung der ihr zu dienenden Leitung ablagert, sondern hin und wieder zu unbestimmten Zeiten selbst trübe oder doch schwach opalisirend ihre Leitung verlässt, um sich mit der kleinern Quelle zu vereinigen. Diese Thatsache, welche schon längst aufgefallen und beobachtet worden ist, ohne den zureichenden Grund für dieselbe zu kennen, erklärt sich, wie es uns bedünken will, ganz ungezwungen aus dem Umstande, dass (man vergleiche die Tabelle) die kleinere Quelle an freier Kohlensäure, als dem natürlichen Auflösungsmittel des in den Quellen vorkommenden Kalkcarbonats, bedeutend reicher ist, als die grössere, und desshalb nach deren Vereinigung sowohl ein ferneres Anlegen von Tuff in den Leitungsröhren verhindert, als auch bereits ausgeschiedener, aber noch schwebend erhaltener Tuff der letztern durch diese Vereinigung auf-

gelöst und die davon herrührende Trübung des Wassers wieder aufgehoben wird.

Es wäre endlich vielleicht zweckmässig gewesen, dass man von dem hereingeleiteten Wasser, insoferne es eine Vereinigung mehrerer Quellen darbietet, statt dieser einzelnen Quellen die betreffenden Brunnen untersucht hätte. Allein abgesehen davon, dass es interessant war, die nähere Natur jeder derselben (Quellen) für sich kennen zu lernen, können die Bestandtheile jener Brunnen, nach ihren qualitativen sowohl als quantitativen Beziehungen, wenigstens approximativ aus den betreffenden Quellen leicht abgeleitet werden; indem man bei solchen Brunnen, welche mehrere Quellen vereint enthalten, die einzelnen Bestandtheile dieser letztern, wie wir sie in der Tabelle angeführt finden, zusammen addirt und von den erhaltenen Summen das Mittel nimmt, d. h. dieselben durch die Anzahl der Quellen dividirt, welche die fraglichen Brunnen aufnehmen. Es wird hierbei freilich vorausgesetzt, dass diese Quellen in Betreff ihrer Reichhaltigkeit sich einander gleich sind; was aber natürlich nicht der Fall ist. Indessen ist die chemische Aehnlichkeit der Quellen, welche in ihrer Vereinigung eine Brunnenleitung für die Stadt bilden, so gross, dass auf dem angedeuteten Wege die Constitution eines einer solchen Leitung angehörenden Brunnens, ohne merklich zu fehlen, immerhin gefunden werden kann.

Verzeichniss einiger für die Bibliothek der Schweiz. Naturf. Gesellschaft eingegangenen Geschenke.

Von dem Niederöstreichischen Gewerbsvereine:
Verhandlungen, Heft 8 und 9. 8°.
Von der Akademie in Petersburg:
Mémoires. Sciences naturelles. Vol. V. 1 und 2. 4°.
Recueil des Actes des Séances publiques 1841—1843. 4°.
Von verschiedenen Mitgliedern der Gesellschaft in Bern:
Eine Serie klassischer älterer Schriften von Salis, Saussure, Deluc, Steinmüller, Römer, etc., die Naturgeschichte der Schweiz betreffend.
Ferner zum Completiren geschenkter Schriften:
Schinz, Europäische Fauna. II.
Valentin, Repertorium. I. 3 und 4.
Heer, Fauna Coleopterorum. I. 2.
Von den Herren Verfassern:
Bourgeois und Lüthi, Schweizerische Zeitschrift für Medizin etc. Jahrgang 1843. Bern. 8°.
Fueter, die gastrischen, Gallen- und Nervenfieber. Bern 1836. 8°.
Kleiner, de medicamentis contra Ascarides. Turici 1843. 8°.
Fischer, Höhenberechnung u. Barometerbeobachtungen. 1843. 8°.
Studer, aus der Geschichte unserer höhern Lehranstalten. Bern 1843. 8°.
Locher, Johann Kaspar Horner. 1844. 4°.
Von der Buchhandlung Sauerländer in Aarau:
Bolley und Möllinger, Schweizerisches Gewerbsblatt. Jahrgang 1843. 8°.
Von der Buchhandlung Orell in Zürich:
Mousson, geologische Skizze von Baden. 1840. 8°.
Löwig, das Mineralwasser zu Seewen. 1834. 8°.
Wegelin, Enumeratio stirpium floræ helveticæ. 1838. 8°.
Hirzel-Escher, Wanderungen. 1829. 8°.
Mehrere ältere Verlagsschriften.
Von der Akademie in Stockholm:
Handlingar. 1841. 8°.
Arsberättelse om Astronomiens. 1837—1841. 8°.
— — Technologiens. 1841. 8°.
— — Zoologiens. 1840—1842. 8°.
— — Kemi och Mineralogi. 1841—1843. 8°.
Von dem Niederländischen Institute:
Verslagen and mededeelingen. 1842 N°. 2—4, 1843 N°. 1—3. 8°.
Von der Buchhandlung Jent und Gassmann in Solothurn:
Agassiz, Moules de Mollusques I. 1835. 4°.
— Nomenclator Zoologicus. Fasc. I.—III. 1842-1843. 4°.
— Gletscher. 1841. 8°. Atlas in fol.
— Echinodermes. Livr. 2—4. 4°.
— Poissons d'eau douce. Atlas, livr. 2. Texte, Tom. 1.
Von Hrn. Dr. Köchlin in Zürich:
Jahresberichte des Zürcherischen Gesundheitsrathes. 1835, 1841 und 1842. 8°.
— der Zürcher. Kantonsschule. 1841—1843. 4°.

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 34.

Ausgegeben den 25. August 1844.

Herr Trechsel, meteorologische Beobachtungen.

(Gemacht in Bern, Haus Nro. 317, 2tes Stockwerk, Barometer 28,2 Pariser Fuss über Münsterplatz; 80,7 P. F. unter Sternwarte (Boden); 548,3 Metres = 1688 P. F. über Meer.)

Das beobachtete Barometer ist ein Gefässbarometer von Hrn. Mechanicus Oeri in Zürich, im Jahr 1826 zum Behufe der damals von der schweiz. naturf. Gesellschaft veranstalteten Beobachtungen verfertigt. Es ist seit dieser Zeit unverrückt an seiner Stelle geblieben und unausgesetzt beobachtet worden. Die Röhre hat 3,5 Par. L. Weite; das Quecksilber im Gefässe bildet eine quadratische Fläche von 4″ 3‴ Seite, so dass es überflüssig wird, der Veränderlichkeit des Niveau Rechnung zu tragen. Nach einer möglichst genauen, wiederholt und längere Zeit hindurch vorgenommenen Vergleichung mittelst zweier von Hrn. Mechanicus Ernst direct von Paris mitgebrachten Barometer ergab es sich, dass das Barometer von Hrn. Oeri 0‴,36 höher steht, als das »Normal-Barometer« von Hrn. Commandant

Delcroz, welches mit demjenigen des Pariser Observatoriums übereinstimmt. Diesem Unterschied von 0‴,36 ist in den hier mitgetheilten Beobachtungen Rechnung getragen.

Die Temperaturangaben sind in Réaumur'schen Graden. Das äussere Thermometer ist ein sehr gutes Pariser Normal-Thermometer, die Grade desselben sind noch 1,5 Linien gross. Die Minima sind Angaben eines guten und möglichst frei unter einem Dachfenster nach Nord ausgesetzten Register-Thermometers. Die Maxima sind einstweilen nicht beobachtet worden; statt derselben mussten die höchsten der 4 täglichen Beobachtungen dienen.

Die Beobachtungen über Richtung des Windes werden in der Regel an der Windfahne auf dem Zeitglockenthurme gemacht, welche von allen hiesigen Windfahnen noch die zuverlässigste scheint. Man hat sich erlaubt, die Richtung West nicht mit O (Ouest), sondern mit W. zu bezeichnen. Starke Winde sind mit ^{2} und ^{3} angemerkt; z. B. NE^2.

Das Tagebuch der Beobachtungen wird in französischer Sprache geführt, theils aus alter Gewohnheit und der vorhandenen lithographirten Formulare wegen, und theils, weil in der That hiefür diese Sprache kürzer und einfacher scheint.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES. JANVIER 1844.

Jours	9 heures du matin.			Midi.			3 heures du soir.			10 heures du soir.			Thermomètre.		Etat du ciel	Vents
	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Max.	Min.	à midi.	à midi.
1	26. 4,86	— 4,8	93	26. 4,08	— 1,0	91	26. 3,02	— 1,0	95	26. 2,66	— 0,6	92		— 6,2	Temps superbe	S. E.
2	2,41	+ 0,7	91	1,44	+ 1,5	89	0,96	+ 0,8	92	3,22	— 0,0	90		— 2,1	Il a neigé, couvert	S. W.
3	5,62	— 1,5	88	6,20	+ 0,2	85	5,71	— 0,2	84	6,01	— 6,4	94		— 7,8	Beau, il a neigé	S. W.
4	2,99	— 3,9	92	1,47	— 3,6	97	1,47	— 1,6	97	3,37	+ 4,2	92		— 5,0	Il neige	S. W.
5	4,93	+ 1,2	93	4,65	+ 4,2	90	4,53	+ 4,9	90	4,32	+ 2,3	94		— 2,0	Couvert, rayons du soleil	S. E.
6	0,34	+ 1,5	92	1,46	+ 3,8	89	1,42	+ 4,1	88	0,88	+ 3,5	95		0,0	Couvert, dégel	S. E.
7	1,16	+ 3,3	93	1,46	+ 3,2	91	1,60	+ 3,2	93	2,00	+ 1,4	98		+ 1,4	Couvert, il pleut	S. W.
8	2,30	+ 0,9	97	2,22	+ 2,3	96	2,23	+ 1,8	96	4,31	+ 0,6	95		+ 0,6	Couvert, pluie	S. W.
9	6,43	+ 0,7	96	6,63	+ 1,2	97	7,06	+ 1,6	97	8,13	— 2,6	99		— 2,6	Couvert, dégel	S. W.
10	8,65	— 6,1	95	8,41	— 4,8	95	8,59	— 4,9	95	8,35	— 5,4	95		— 6,7	Couvert	N. E.
11	8,10	— 5,3	95	7,77	— 4,9	94	7,69	— 4,8	93	7,81	— 7,8	95		— 7,8	Couvert, rayons du soleil	S. E.
12	7,18	— 9,4	94	6,55	— 7,3	93	6,25	— 6,4	91	5,66	— 8,2	93		— 10,5	Superbe	N. E.
13	4,25	— 8,2	92	4,29	— 5,5	91	3,35	— 5,1	90	4,09	— 8,8	95		— 9,5	Beau	N. E.
14	4,75	— 8,7	97	4,04	— 6,0	95	4,82	— 3,9	93	5,75	— 6,8	97		— 11,0	Beau	N. E.
15	6,38	— 7,3	95	6,18	— 6,3	95	5,85	— 6,1	95	5,97	— 6,7	95		— 8,7	Beau	N. E.
16	5,01	— 7,5	95	4,31	— 5,5	94	4,04	— 4,5	93	4,11	— 7,4	92		— 7,5	Beau	N. E.
17	4,15	— 7,3	95	4,00	— 1,5	93	3,90	— 4,0	93	5,20	— 6,6	100		— 9,5	Superbe	S. E.
18	6,32	— 4,6	97	6,29	— 1,4	95	6,54	— 0,2	94	6,90	— 4,3	99		— 7,7	Superbe	N. E.
19	6,72	— 6,2	97	6,01	+ 0,7	95	5,42	+ 1,4	94	4,97	+ 1,5	95		— 7,7	Superbe	N. W.
20	3,70	+ 0,8	97	2,38	+ 0,7	100	3,23	+ 0,3	94	5,08	— 1,8	95		— 1,8	Il neige fort	N.
21	5,32	— 1,6	94	5,17	+ 0,4	91	5,00	0,0	97	4,88	+ 1,5	93		— 1,9	Sombre	S. W.
22	4,87	+ 1,3	94	4,57	+ 2,9	90	4,16	+ 2,6	92	3,82	+ 1,4	95		0,0	Beau	S.
23	3,65	+ 0,8	91	3,56	+ 3,1	89	3,87	+ 2,8	92	4,54	0,0	96		— 0,5	Superbe	N. E.
24	5,58	— 3,6	95	5,81	— 0,4	94	5,76	0,0	92	5,34	— 4,0	100		— 4,0	Couvert	E.
25	7,14	— 4,7	97	6,90	— 1,3	95	6,75	— 1,2	93	6,77	— 4,7	98		— 8,1	Superbe	S. E.
26	6,72	— 6,1	100	6,53	— 3,3	97	6,64	— 3,2	94	6,74	— 0,8	98		— 6,1	Superbe	S. E.
27	6,61	+ 0,2	100	7,03	+ 1,2	96	6,94	+ 1,1	97	6,30	+ 0,9	100		+ 0,2	Couvert	W.
28	5,54	+ 1,3	99	5,22	+ 1,6	96	4,44	+ 1,5	99	3,41	+ 2,3	97		— 1,3	Couvert dégel	S.
29	3,54	+ 0,7	98	4,12	+ 1,8	95	4,75	+ 1,4	96	5,94	— 0,4	100		— 0,4	Couvert dégel	N. W.
30	4,98	— 0,1	97	4,44	+ 1,5	94	4,23	+ 2,9	96	3,65	+ 3,0	95		— 2,5	Couvert dégel	W.
31	2,70	+ 0,4	85	2,72	+ 0,3	87	2,05	0,0	90	2,08	— 0,7	85		— 1,0	Neige	S. W.
1—10	26. 4,16	— 0,8	93,0	26. 3,80	+ 0,4	92,3	26. 3,65	+ 0,8	92,7	26. 4,33	— 0,3	94,4		— 3,2	. . . Moy. du 1er au 10	
11—20	5,72	— 6,4	95,4	5,30	— 4,0	94,7	5,18	— 3,3	93,0	5,63	— 5,6	95,6		— 8,2	. . . Moy. du 11 au 20	
21—31	5,16	— 1,0	95,4	5,09	— 0,7	93,1	4,96	+ 0,7	94,4	4,96	— 0,1	97,4		— 2,6	. . . Moy. du 21 au 31	
	26. 5,02	— 2,7	94,6	26. 4,74	— 0,9	93,4	26. 4,61	— 0,6	93,4	26. 4,97	— 2,0	95,7		— 4,6	. . . Moy. du mois	

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES. FÉVRIER 1844.

Jour.	9 heures du matin.			Midi.			3 heures du soir.			9 heures du soir.			Thermomètre.		État du ciel	Vents
	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Max.	Min.	à midi.	à midi.
1	26. 1,23	+ 2,3	89,5	26. 1,73	— 0,9	84,0	26. 2,43	— 1,9	89,0	26. 3,58	— 3,0			— 2,5	Couvert	S. W.
2	2,66	— 1,4	87,0	2,14	— 0,8	86,0	25.11,76	— 0,9	86,0	25.11,11	— 3,5	95,0		— 2,0	Temps superbe	N. E.
3	25.11,68	— 4,4	91,5	0,38	— 3,4	87,0	26. 0,59	— 3,2	86,0	26. 1,39	— 4,4	87,0		— 5,3	Couvert	N. E.
4	26. 1,34	— 5,5	92,0	2,07	— 3,0	87,0	1,82	— 2,5	85,0	1,40	— 6,6	92,0		— 5,7	Superbe	N. E.
5	25.11,90	— 7,5	91,0	25.11,47	— 4,8	91,0	25.11,00	— 4,2	94,0	25.10,15	— 4,3	98,0		— 10,0	Il neige	N. E.
6	25.11,62	— 3,0	94,0	26. 0,37	— 0,7	89,0	26. 1,02	— 1,6	87,0	26. 1,99	— 6,4	95,0		— 5,4	Couvert	W.
7	26. 1,16	— 10,2	93,0	1,10	— 4,2	88,0	0,70	— 2,3	87,0	0,70	— 3,0	96,0		— 11,0	Superbe	S.
8	25.11,88	+ 3,0	98,0	0,87	+ 2,2	94,0	1,36	+ 2,7	87,5	1,85	+ 0,1	93,0		+ 2,2	Couvert	S. W.
9	26. 0,06	— 1,0	93,0	25.11,11	+ 1,2	87,0	25. 9,86	+ 0,1	100,0	25.10,33	+ 0,2	100,0		— 1,6	Couvert	S. E.
10	25.11,18	+ 0,3	89,0	25.11,00	+ 2,5	87,0	25.11,01	+ 3,8	84,0	26. 0,71	+ 0,8	97,0		— 1,6	Superbe	S. E.
11	26. 2,11	+ 0,2	93,0	26. 2,38	+ 1,5	89,0	26. 2,46	+ 1,2	90,0	3,08	+ 0,4	96,0		— 1,0	Couvert	N. E.
12	2,90	— 2,1	97,0	2,78	— 0,3	96,0	2,33	— 0,4	92,0	1,59	— 0,3	92,0		— 2,8	Couvert	N. E.
13	0,66	— 1,4	92,0	0,66	— 1,2	92,0	0,93	— 1,5	91,0	2,07	— 2,5	92,0		— 2,0	Couvert	N. E.
14	3,12	— 2,3	93,5	3,42	— 1,3	92,0	3,56	— 1,3	91,5	4,21	— 1,9	100,0		— 3,3	Couvert	N. E.
15	4,50	— 1,2	95,0	4,57	— 0,7	91,0	4,47	— 0,3	91,0	5,31	— 0,8	98,0		— 2,6	Couvert, sombre	N. E.
16	5,66	— 1,2	90,5	6,11	— 0,7	90,0	6,28	0,0	89,5	6,95	— 0,8	91,0		— 2,1	Couvert	S.
17	6,83	— 3,2	92,0	6,51	+ 0,8	90,0	6,28	+ 1,7	90,0	6,50	— 3,6	95,0		— 4,3	Couvert	S.
18	6,09	— 4,0	96,0	5,25	— 0,2	91,0				5,02	— 5,0	97,0		— 6,2	Superbe	N. E.
19	4,33	— 6,2	95,5	3,67	+ 0,7	92,0	2,80	+ 2,8	88,0	2,15	+ 3,5	94,0		— 9,7	Beau	S. E.
20	1,91	+ 1,4	98,0	2,28	+ 2,0	85,0	2,26	+ 1,4	89,0	3,42	+ 1,0	87,0		0,0	Dégel	S. W.
21	2,96	— 5,3	90,5	2,43	— 0,6	86,0	1,18	+ 0,7	85,0	0,29	— 1,4	90,0		— 7,0	Superbe	N. W.
22	25.11,04	+ 4,0	87,5	25.10,93	+ 4,5	87,0	25.10,89	+ 5,2	87,0	25.10,38	+ 3,1	89,0		+ 3,0	Beau	S. W.
23	26. 1,24	— 0,8	88,0	26. 3,04	— 1,4	87,0	26. 3,44	+ 0,5	85,0	26. 3,90	— 5,6	93,0		— 5,6	Rayons du soleil	N. E.
24	25.11,90	+ 2,0	93,0	25.11,23	+ 4,8	90,0	25.11,13	+ 4,9	90,0	25.11,95	+ 4,0	97,0		— 6,0	Couv., disposition pluvieuse	S. W.
25	26. 4,35	+ 2,9	92,0	26. 4,23	+ 4,4	88,0	26. 3,58	+ 5,4	88,0	26. 2,39	+ 2,8	91,0		+ 1,0	Couvert	S.
26	25.10,03	+ 6,5	90,0	25. 9,04	+ 7,0	91,0	25. 7,49	+ 7,0	90,0	25. 7,53	+ 4,8	96,0		+ 1,5	Couvert, dégel	S. E.
27	25. 8,28	+ 3,7	89,5	25. 8,17	+ 4,3	88,0	25. 7,54	+ 4,1	87,5	25. 9,24	— 1,2	91,0		+ 1,0	Rayons du soleil	S. W.
28	26. 0,72	— 3,4		26. 1,12	— 1,3		26. 1,45	— 0,3		26. 3,40	— 1,8	92,0		— 4,7	Couvert	N. E.
29	26. 3,13	— 2,3		26. 3,16	+ 0,2		26. 2,05	+ 0,8		3,59	0,0	100,0		— 5,5	Couvert	S. E.
1—10	26. 0,53	— 2,7	91,7	26. 0,62	— 1,2	88,0	26. 0,37	— 1,1	88,5	26. 0,76	— 3,0	94,8		— 4,3	Moy. du 1er au 10	
11—20	3,82	— 2,0	94,1	3,75	+ 0,1	90,8	3,48	+ 0,4	90,2	4,02	— 1,4	94,2		— 3,4	Moy. du 11 au 20	
21—29	0,62	+ 0,8	90,0	0,62	+ 2,4	88,1	0,18	+ 3,0	87,5	0,56	— 0,5	93,3		— 2,5	Moy. du 21 au 29	
	26. 1,69	— 1,4	92,3	26. 1,76	+ 0,4	89,4	26. 1,38	+ 0,7	88,9	26. 1,82	— 1,6	94,1		— 3,4	Moy. du mois	

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES. MARS 1844.

Jour.	9 heures du matin.			Midi.			3 heures du soir.			9 heures du soir.			Thermomètre.		Etat du ciel	Vents
	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Max.	Min.	à midi.	à midi.
1	26. 1,50	− 0,9	95,0	26. 1,60	+ 1,2	95,0	26. 1,83	+ 2,0	95,5	26. 2,82	+ 2,2	100,0		− 2,5	Il neige	S. W.
2	3,45	+ 3,8	88,0	3,48	+ 6,7	85,0	3,40	+ 5,9	85,5	3,53	+ 4,0	91,0		+ 0,4	Beau, dégel	S. W.
3	3,78	+ 4,8	90,0	3,55	+ 7,0	88,0	3,15	+ 7,0	87,0	3,87	+ 4,2	94,0		+ 2,5	Rayons du soleil	S. W.
4	2,22	+ 2,8	95,0	1,81	+ 6,8	90,0	0,88	+ 7,7	87,0	1,71	+ 2,8	96,0		+ 1,0	Soleil nuageux	S. E.
5	2,79	+ 3,6	92,5	2,75	+ 5,1	83,0	2,53	+ 4,3	89,0	2,84	+ 1,1	98,0		+ 0,5	Couvert	S.
6	1,46	+ 0,8	93,0	0,92	+ 3,5	90,0	0,30	+ 4,9	86,5	0,33	+ 2,2	93,0		− 2,2	Couvert	S. W.
7	1,77	+ 0,4	97,5	2,86	+ 0,8	96,0	2,41	+ 0,9	96,0	3,19	− 0,0	96,0		− 0,5	Il a neigé beaucoup	N. E.
8	3,95	− 1,0	93,0	4,32	0,0	94,0	4,74	− 0,2	93,0	6,05	− 1,5	96,0		− 2,6	Beau	N. E.
9	6,59	− 2,2	94,5	6,56	+ 0,4	93,0	6,53	− 1,6	90,5	6,85	− 0,9	96,0		− 4,5	Superbe	N. E.
10	5,70	+ 1,3	93,0	4,55	+ 4,9	88,0	3,37	+ 5,1	88,0	3,92	+ 4,1	97,0		− 0,9	Temps agréable	W.
11	6,36	+ 2,9	94,5	5,74	+ 5,6	90,0	4,87	+ 5,8	88,5	3,35	+ 3,7	94,0		0,0	Couvert, rayons du soleil	S. W.
12	1,76	+ 3,2	89,5	1,30	+ 2,6	92,0	0,68	+ 3,8	94,0	0,81	+ 1,1	92,0		+ 1,2	Couvert, neige	W.
13	3,23	− 0,2	89,5	3,57	+ 1,0	90,5	3,82	+ 1,6	90,0	4,60	− 0,2	98,0		− 1,8	Couvert, flocons de neige	S.
14	4,65	+ 0,8	92,0	4,53	+ 3,0	88,0	4,41	+ 2,7	90,0	4,26	+ 1,5	91,0		− 2,0	Il a neigé beaucoup	S. W.
15	3,49	+ 1,8	92,0	3,17	+ 5,3	77,0	2,50	+ 6,4	72,5	2,49	+ 1,2	93,0		− 0,6	Couvert, rayons du sol., dégel	S. W.
16	2,03	+ 2,7	89,0	1,62	+ 8,0	67,0	1,61	+ 8,6	66,0	1,83	+ 4,3	95,0		− 0,4	Très beau	N. E.
17	2,00	+ 4,2	96,0	1,67	+ 8,7	77,0	1,38	+ 9,8	68,0	1,80	+ 5,6	88,0		− 0,6	Couvert, rayons du soleil	N.
18	1,65	+ 4,5	96,0	1,29	+ 8,7	77,0	1,13	+ 9,8	68,0	1,40	+ 4,7	100,0		+ 0,5	Beau	N.
19	1,34	+ 1,7	93,0	2,65	+ 1,8	85,0	2,76	+ 2,0	83,5	3,42	+ 0,2	79,0		+ 0,6	Sombre, bise noire	N. E.
20	2,75	+ 0,4	83,0	1,88	+ 4,8	67,0	1,15	+ 3,2	69,0	25. 11,47	+ 2,0	83,0		− 2,3	Nuageux	N. E.
21	2,26	− 1,3	76,5	2,55	− 1,3	74,5	2,78	− 1,2	76,0	26. 3,94	+ 2,4	77,0		− 4,0	Petite neige	W.
22	3,82	− 2,6	75,0	3,64	− 1,2	58,0	3,24	+ 2,0	57,0	2,88	− 1,0	81,0		− 5,2	Beau	N. E.
23	2,23	− 0,7	78,0	1,90	+ 3,4	64,0	1,60	+ 5,5	88,0	2,19	+ 2,0	82,0		− 5,1	Beau	N. E.
24	3,26	+ 1,5	87,0	3,21	+ 5,6	80,0	3,22	+ 6,3	71,0	3,84	+ 2,2	93,0		− 1,7	Couvert	S. E.
25	4,06	+ 5,0	80,0	3,79	+ 9,1	64,0	3,29	+ 9,5	53,0	3,43	+ 7,4	66,0		0,0	Soleil nuageux	S. E.
26	2,59	+ 7,2	91,0	2,28	+ 9,0	86,0	3,33	+ 7,6	99,0	3,90	+ 5,7	95,0		+ 0,2	Pluie	S. W.
27	5,11	+ 4,0	91,5	5,23	+ 8,0	74,0	5,45	+ 8,5	72,0	6,70	+ 4,2	95,0		+ 2,0	Couvert, sombre	S. E.
28	7,23	+ 5,9	85,0	7,33	+ 8,2	77,0	7,21	+ 8,0	80,0	7,62	+ 6,5	91,0		+ 0,5	Couvert	N. E.
29	7,77	+ 6,1	94,0	7,67	+ 7,0	87,0	7,59	+ 5,5	89,0	7,33	+ 3,2	87,0		+ 0,5	Couvert, bise noire	N. E.
30	6,85	+ 2,8		7,18	+ 3,3	86,0	7,13	+ 4,5	82,0	7,32	+ 1,6	93,0		+ 1,2	Couvert, bise noire	N. E.
31	7,26	+ 1,5	95,0	6,86	+ 8,0	82,0	6,31	+ 9,5	75,0	6,77	+ 6,6	70,0		− 2,6	Superbe	N. E.
1−10	26. 3,31	+ 1,4	93,1	26. 3,16	+ 3,6	90,7	26. 2,83	+ 3,6	89,8	26. 3,54	+ 1,8	95,7		− 0,8	... Moy. du 1er au 10	
11−20	2,97	+ 2,2	91,4	2,75	+ 4,9	81,0	2,52	+ 5,4	78,9	2,39	+ 2,5	91,3		− 0,2	... Moy. du 11e au 20	
21−31	4,78	+ 2,7	85,3	4,71	+ 5,4	75,7	4,58	+ 5,9	74,0	5,06	+ 3,2	84,5		− 1,3	... Moy. du 20 au 31	
	26. 3,72	+ 2,0	89,9	26. 3,58	+ 4,7	82,2	26. 3,36	+ 5,0	80,7	26. 3,70	+ 2,8	90,3		− 0,7	... Moy. du mois	

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES. AVRIL 1844.

JOURS.	9 heures du matin.			Midi.			3 heures du soir.			9 heures du soir.			Thermomètre.		Etat du ciel	Vents
	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Max.	Min.	à midi.	à midi.
1	26. 6,66	+ 4,8	96,0	26. 6,53	+ 10,2	65,0	26. 6,44	+ 11,3	63,0	26. 6,71	+ 7,0	74,0		— 1,1	Superbe	N. E.
2	6,98	+ 5,9	80,0	6,63	+ 10,8	63,0	6,09	+ 12,5	54,0	5,97	+ 8,5	75,0		— 1,0	Superbe	N. E.
3	5,30	+ 7,5	84,0	4,73	+ 11,0	58,0	4,02	+ 15,0	56,0	3,90	+ 8,6			+ 0,2	Superbe	N. E.
4	3,23	+ 5,3	84,0	2,76	+ 12,9	58,0	2,39	+ 14,5	55,0	2,34	+ 8,1	79,0		+ 0,8	Superbe	N. E.
5	3,24	+ 8,2	75,0	3,17	+ 13,4	51,0	3,00	+ 13,5	55,0	3,09	+ 8,5	79,0		+ 0,9	Superbe	N. E.
6	2,45	+ 7,5	87,0	2,31	+ 7,6	85,0	2,04	+ 7,8	86,5	2,36	+ 6,3	92,0		+ 3,1	Couvert	N. E.
7	3,07	+ 3,6	96,0	3,68	+ 3,5	94,0	4,26	+ 5,0	93,0	5,19	+ 2,9	94,0		+ 1,5	Couvert, pluie et neige	N. E.
8	7,67	+ 3,2	95,5	7,73	+ 8,3	68,0	8,76	+ 10,3	59,0	8,28	+ 5,9	81,0		— 1,0	Beau	N. E.
9	9,08	+ 6,7	77,0	8,85	+ 11,5	59,0	8,69	+ 13,4	53,0	8,83	+ 5,8			— 0,3	Superbe	N. E.
10	8,38	+ 7,7	74,0	7,97	+ 13,3	52,0	7,52	+ 14,8	54,0	7,52	+ 8,2			+ 0,7	Superbe	N. E.
11	6,84	+ 9,3	78,0	5,90	+ 13,2	62,0	5,08	+ 13,0	59,0	5,94	+ 8,9	74,0		+ 1,8	Beau, le ciel se couvre	N. E.
12	4,58	+ 8,0	89,0	5,35	+ 6,0	94,5	5,70	+ 7,0	84,0	5,86	+ 5,3	90,0		+ 5,3	Pluie	S. W.
13	4,66	+ 6,3	80,0	4,18	+ 8,2	73,0	4,38	+ 6,5	86,0	5,00	+ 6,2	96,0		+ 1,0	Couvert	S. W.
14	6,06	+ 7,0	88,0	6,00	+ 9,1	83,0	6,23	+ 9,4	83,0	6,62	+ 7,4	96,0		+ 2,6	Petite pluie	S. W.
15	6,86	+ 8,9	92,0	6,74	+ 10,5	78,0	6,59	+ 11,3	73,0	6,70	+ 7,2	97,0		+ 5,7	Couvert	S. W.
16	6,88	+ 7,7	88,0	6,86	+ 11,3	76,0	6,62	+ 11,4	68,0	6,94	+ 10,8	76,0		+ 1,5	Superbe	N. E.
17	7,20	+ 9,6	81,0	6,85	+ 13,4	66,0	6,38	+ 15,0	61,0	6,50	+ 10,6	75,0		+ 2,7	Beau	S. W.
18	6,25	+ 11,4	82,0	6,18	+ 14,3	69,0	5,98	+ 13,4	69,0	6,38	+ 8,9	94,0		+ 5,7	Soleil nuageux	S. W.
19	6,35	+ 9,5	89,0	6,24	+ 11,7	77,0	6,08	+ 10,0	86,0	5,17	+ 8,5	92,0		+ 5,0	Soleil nuageux, tonnerre	E.
20	6,60	+ 8,5	89,0	6,69	+ 10,7	86,0	6,39	+ 11,6	84,5	6,87	+ 7,8	94,5		+ 2,2	Rayons du soleil	N. E.
21	7,06	+ 9,1	87,0	6,90	+ 12,8	70,0	6,80	+ 13,2	65,0	6,93	+ 9,6	89,0		+ 3,2	Superbe	N. E.
22	6,98	+ 11,0	79,0	6,82	+ 13,1	75,0	6,73	+ 16,5		6,49	+ 10,8	97,0		+ 2,7	Superbe	N. E.
23	6,78	+ 12,1	78,0	6,56	+ 16,0	64,0	6,32	+ 17,1	57,0	6,30	+ 11,2	80,0		+ 4,8	Soleil nuageux	N. E.
24	6,34	+ 14,4	74,0	6,06	+ 18,4	57,0	5,76	+ 18,4	57,0	5,92	+ 13,8	90,0		+ 5,5	Superbe	N. E.
25	6,59	+ 12,9	80,0	6,19	+ 16,4	73,0	5,96	+ 17,6	64,0	5,87	+ 12,2	84,0		+ 6,8	Superbe	N. E.
26	6,14	+ 15,7	79,0	5,97	+ 16,8	71,0	5,38	+ 18,3	59,0	6,55	+ 11,0	83,0		+ 5,4	Superbe, orage et pluie le soir	N. E.
27	6,39	+ 12,4	85,0	6,20	+ 15,5	73,0	5,76	+ 14,0	74,0	6,06	+ 11,2	80,3		+ 7,4	Couvert, coups de tonnerre	S. E.
28	6,49	+ 12,3	80,0	6,36	+ 13,8	76,0	6,39	+ 12,4	83,0	6,29	+ 7,2	99,0		+ 5,9	Superbe	N. E.
29	6,09	+ 8,3	85,0	5,79	+ 11,2	76,0	5,25	+ 12,0	78,0	5,54	+ 8,1	66,0		+ 4,9	Beau	N. E.
30	5,69	+ 8,9	78,0	5,57	+ 11,3	57,0	5,32	+ 13,0	59,0	5,79	+ 10,4	59,0		+ 1,8	Superbe	N. E.
1—10	26. 5,61	+ 6,0	84,8	26. 5,44	+ 10,2	65,5	26. 5,32	+ 11,8	62,8	26. 5,42	+ 7,0	82,0		+ 0,4	. . . Moy. du 1er au 10	
11—20	6,23	+ 8,6	85,6	6,10	+ 10,8	76,6	5,94	+ 10,9	75,4	6,20	+ 8,2	88,4		+ 3,7	. . . Moy. du 11 au 20	
21—30	6,45	+ 11,7	80,0	6,24	+ 14,5	69,2	5,97	+ 15,2	66,2	6,20	+ 10,5	84,7		+ 4,5	. . . Moy. du 21 au 30	
	26. 6,10	+ 8,8	83,5	26. 5,93	+ 11,8	70,3	26. 5,74	+ 12,7	67,2	26. 5,93	+ 8,6	84,3		+ 2,9	. . . Moy. du mois	

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES. MAI 1844.

Jours.	9 heures du matin.			Midi.			3 heures du soir.			9 heures du soir.			Thermomètre.		Etat du ciel à midi.	Vents à midi.
	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Max.	Min.		
1	26. 6,91	+ 9,5		26. 6,77	+ 11,3		26. 6,87	+ 12,5		26. 7,48	+ 8,2			+ 1,0	Beau, bise terrible	N. E.
2	6,75	+ 8,3		6,78	+ 9,7		6,11	+ 10,9		5,59	+ 8,0			+ 4,4	Superbe	N. E.
3	4,16	+ 5,9		4,12	+ 8,0		3,87	+ 8,8		4,01	+ 5,1			+ 4,9	Couvert	N. E.
4	4,43	+ 7,7		4,53	+ 10,2		4,28	+ 12,0		4,34	+ 5,3			+ 0,7	Beau	N. E.
5	4,06	+ 9,0		3,98	+ 13,0	65,0	2,89	+ 13,8		3,01	+ 9,1	72,0		+ 0,5	Superbe	N. E.
6	2,41	+ 11,3	65,0	2,14	+ 14,5	59,0	2,01	+ 13,8	64,0	2,28	+ 9,2	80,0		+ 2,8	Nuageux, apparence orageuse	S. W.
7	3,14	+ 11,0	80,0	3,04	+ 14,0	73,0	3,14	+ 13,1	73,0	3,77	+ 8,9	81,0		+ 4,2	Soleil nuageux	S. W.
8	4,00	+ 11,9	76,3	3,76	+ 15,0	64,0	3,43	+ 16,0	62,0	3,71	+ 11,5	80,0		+ 3,6	Beau	N. E.
9	3,53	+ 13,4	73,0	3,35	+ 16,1	69,0	3,21	+ 15,4	69,0	4,00	+ 11,1	85,0		+ 6,5	Soleil nuageux	N. E.
10	4,11	+ 13,0	67,0	4,00	+ 15,1	60 0	3,83	+ 14,2	65,0	3,88	+ 11,5	80,0		+ 8,2	Soleil nuageux	N. E.
11	3,52	+ 13,4	77,5	3,37	+ 14,6	72,5	3,15	+ 13,8		3,67	+ 11,2	84,0		+ 5,6	Nuageux	N. E.
12	4,80	+ 14,3	84,0	4,76	+ 12,6	79,0	4,69	+ 16,7	67,3	5,82	+ 10,2	89,0		+ 8,4	Couvert	N. E.
13	6,56	+ 13,3	80,0	6,53	+ 15,4	74,0	6,34	+ 16,3	70,5	6,80	+ 10,8	88,0		+ 6,3	Beau	N. E.
14	6,58	+ 12,5	85,5	6,28	+ 15,2	78,0	6,24	+ 15,8	67,0	5,88	+ 12,1	64,0		+ 6,7	Superbe	N. E.
15	5,04	+ 10,5	81,0	4,79	+ 10,3	89,0	4,72	+ 9,0	81,0	4,94	+ 5,5	85,0		+ 4,4	Couvert, apparence orageuse	N. E.
16	3,51	+ 5,6	87,0	3,47	+ 6,5	84,0	3,09	+ 7,0	85,0	3,08	+ 7,0	87,0		+ 3,1	Bise noire	N. E.
17	2,29	+ 6,5	94,0	2,02	+ 8,8	86,0	1,79	+ 9,1		1,48	+ 8,8	86,0		+ 4,6	Couvert	N. E.
18	25. 11,48	+ 9,5	87,0	25. 11,74	+ 9,2	89,0	25. 11,63	+ 10,5	83,0	0,33	+ 7,0	88,0		+ 5,5	Couvert, bise noire	N. E.
19	26. 0,76	+ 8,1		26. 0,83	+ 12,0	74,0	26. 1,06	+ 12,6	71,0	0,84	+ 9,2	82,0		+ 3,1	Couvert	N. E.
20	0,84	+ 9,0	87,5	1,95	+ 7,2	86,0	2,18	+ 8,8	81,0	2,65	+ 6,6	89,0		+ 3,7	Il a plu	S. W.
21	2,92	+ 10,9	73,0	4,07	+ 11,5	70,0	4,16	+ 13,5	68,0	4,44	+ 9,5	83,0		+ 3,4	Soleil pâle	S. W.
22	4,43	+ 11,4	78,0	4,25	+ 16,5	68,5	4,13	+ 16,7	65,5	4,05	+ 13,4	83,0		+ 4,1	Soleil nuageux	S. W.
23	3,62	+ 15,5	72,0	3,19	+ 18,3	66,0	2,84	+ 16,0	67,0	2,94	+ 13,8	72,0		+ 7,6	Superbe	N. E.
24	2,30	+ 11,5	80,0	2,21	+ 12,9	75,0	1,90	+ 15,3	50,0	1,83	+ 10,3	75,0		+ 7,3	Beau	N. E.
25	1,59	+ 11,3	78,5	1,56	+ 13,8	70,0	1,30	+ 14,8	72,0	1,98	+ 10,9	81,0		+ 5,5	Couvert	N. E.
26	1,84	+ 8,5	92,0	2,85	+ 5,5	94,0	3,61	+ 6,3	82,0	3,76	+ 5,2	86,0		+ 4,6	Il a plu, sombre	N. E.
27	2,63	+ 5,1	88,0	2,51	+ 6,3	88,0	2,22	+ 7,0	86,0	1,78	+ 5,6	93,0		+ 0,6	Couvert	N. E.
28	1,66	+ 7,8	84,7	1,91	+ 8,8	82,0	2,12	+ 8,5		2,42	+ 7,8	90,0		+ 2,7	Sombre	N. E.
29	2,33	+ 10,9	70,0	2,19	+ 12,5	65,5	1,83	+ 13,0	65,0	2,72	+ 8,2	90,0		+ 3,8	Sol. nuageux, pluie, tonnerre	N. E.
30	3,93	+ 10,0	80,0	3,90	+ 11,9	72,0	4,08	+ 11,5	79,0	4,45	+ 8,8	84,0		+ 5,8	Couvert	N.
31	4,05	+ 11,8	81,0	3,79	+ 14,0	69,0	3,31	+ 15,5	65,0	3,18	+ 10,6	83,0		+ 3,2	Soleil nuageux	N. E.
1—10	26. 4,35	+ 10,1	72,3	26. 4,24	+ 12,7	65,3	26. 3,96	+ 13,1	66,6	26. 4,21	+ 8,8	80,0		+ 3,7	... Moy. du 1er au 10	
11—20	3,37	+ 10,3	84,8	3,37	+ 11,2	81,1	3,29	+ 12,0	75,7	3,55	+ 8,8	84,2		+ 5,1	... Moy. du 11 au 20	
21—31	2,84	+ 10,4	80,0	2,95	+ 12,0	74,6	2,86	+ 12,6	69,9	3,05	+ 9,5	83,6		+ 4,8	... Moy. du 20 au 31	
	26. 3,50	+ 10,3	80,1	26. 3,50	+ 11,5	74,9	26. 3,35	+ 12,5	71,2	26. 3,58	+ 9,0	83,0		+ 4,4	... Moy. du mois	

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES. JUIN 1844.

Jours.	9 heures du matin.			Midi.			3 heures du soir.			9 heures du soir.			Thermomètre.		Etat du ciel	Vents
	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Max.	Min.	à midi.	à midi.
1	26. 2,26	+ 12,6	82,0	26. 2,06	+ 15,1	74,5	26. 1,80	+ 15,6	72,0	26. 2,27	+ 10,1	94,0		+ 3,2	Beau	N. E.
2	2,19	+ 12,0	86,0	1,63	+ 14,7	73,5	1,21	+ 13,1	80,0	1,44	+ 10,5	82,0		+ 9,2	Nuageux	N. E.
3	1,88	+ 12,2	76,5	2,62	+ 13,3	70,0	2,85	+ 14,3	68,0	4,21	+ 11,1	82,0		+ 7,6	Couvert	N. E.
4	5,68	+ 12,2	76,0	5,73	+ 15,3	64,0	5,67	+ 14,9	61,0	6,09	+ 10,0	84,0		+ 7,0	Superbe	N. E.
5	5,88	+ 12,8	77,0	5,64	+ 16,1	66,0	5,26	+ 17,5	46,0	5,26	+ 11,2	82,0		+ 3,9	Brouillard le matin, superbe	N. E.
6	5,64	+ 15,0	72,0	5,41	+ 18,7	61,0	5,12	+ 19,8	54,0	5,77	+ 14,3	76,0		+ 5,8	Soleil nuageux	S. W.
7	6,52	+ 16,2	76,0	6,31	+ 19,5	66,0	6,32	+ 20,3	59,0	6,87	+ 15,3	81,0		+ 6,3	Soleil nuageux	S. W.
8	6,95	+ 17,6	69,0	6,68	+ 20,8	62,0	6,23	+ 22,0	58,0	6,50	+ 14,9	86,0		+ 9,4	Superbe	S. W.
9	6,70	+ 16,9	79,0	6,27	+ 22,2	62,0	5,20	+ 23,0	56,0	6,51	+ 15,7	83,0		+ 13,6	Superbe	E.
10	6,61	+ 19,2	71,0	6,30	+ 21,5	59,0	6,06	+ 22,3	58,0	6,22	+ 16,1	80,0		+ 12,6	Superbe	N. E.
11	7,25	+ 17,5	80,0	7,05	+ 21,5	63,0	6,85	+ 21,0	65,0	7,41	+ 14,8	85,0		+ 13,4	Soleil nuageux	W.
12	7,44	+ 16,8	84,0	7,14	+ 19,5	74,0	6,80	+ 21,2	62,0	7,26	+ 15,0	87,0		+ 11,4	Beau	W.
13	7,22	+ 18,5	75,0	7,25	+ 21,5	65,0	6,76	+ 22,5	59,0	7,08	+ 16,5	81,0		+ 10,2	Superbe	W.
14										6,49	+ 18,3	72,0		+ 11,3		
15	6,18	+ 20,0	64,0	5,76	+ 21,8		5,38	+ 22,4	55,0	5,62	+ 16,5	70,0		+ 10,4	Superbe	S. W.
16	6,46	+ 16,4	72,0	6,19	+ 18,4	61,0	5,96	+ 18,1	53,0	6,43	+ 12,0	72,0		+ 9,0	Superbe	E.
17	6,31	+ 14,5	71,0	5,91	+ 16,8	65,0	5,33	+ 18,7	60,0	4,86	+ 13,1	74,0		+ 5,0	Superbe	N. E.
18	3,70	+ 15,8	74,5	3,59	+ 15,5	78,0	2,32	+ 19,5	73,0	3,23	+ 12,5	96,0		+ 6,8	Couvert	S. W.
19	3,65	+ 11,8	83,5	3,95	+ 10,8	90,0	4,31	+ 12,2	82,0	5,72	+ 9,8	95,0		+ 7,6	Pluie	S. W.
20	7,49	+ 10,6	83,0	7,47	+ 12,6	71,0	7,54	+ 13,5	67,0	7,57	+ 10,2	85,0		+ 6,8	Soleil nuageux	S. W.
21	7,08	+ 13,0	76,5	6,63	+ 17,1	67,0	6,05	+ 19,1	63,0	6,78	+ 14,3	88,0		+ 4,6	Superbe	N. W.
22	5,44	+ 17,2	75,0	5,17	+ 21,3	68,0	4,87	+ 22,5	59,0	4,76	+ 14,6	90,0		+ 7,9	Beau	W.
23	4,75	+ 17,0	83,0	4,48	+ 20,1	63,0	4,16	+ 21,0	59,0	4,14	+ 16,2	83,0		+ 10,3	Soleil nuageux	N. E.
24	4,09	+ 19,9	72,0	3,50	+ 22,2	60,0	3,08	+ 24,2	58,0	2,16	+ 17,3	90,0		+ 10,0	Superbe	N. E.
25	2,46	+ 18,3	83,0	2,23	+ 17,7	82,0	1,78	+ 15,1	86,0	2,38	+ 12,8	96,0		+ 9,0	Couvert	S. W.
26	3,05	+ 14,0	82,0	3,04	+ 16,5	77,0	3,42	+ 16,8	70,0	3,78	+ 12,8	83,0		+ 9,0	Nuageux, il a plu un peu	S. W.
27	3,93	+ 13,5	87,0	3,63	+ 16,5	77,0	3,91	+ 16,3	79,0	4,21	+ 12,1	93,0		+ 7,3	Couvert, apparence orageuse	S. W.
28	5,16	+ 14,0	82,5	5,11	+ 16,5	72,0	5,29	+ 16,9	67,0	5,84	+ 13,4	83,0		+ 8,3	Il a plu, soleil nuageux	S. W.
29	6,00	+ 15,6	75,5	5,65	+ 18,6	60,0	5,20	+ 18,8	57,0	5,22	+ 15,3	71,0		+ 6,7	Superbe	W.
30	3,81	+ 15,4	83,0	2,83	+ 19,1	75,0	2,01	+ 19,5	75,0	3,35	+ 13,5	95,0		+ 7,0	Soleil nuageux	W.
1—10	26. 5,03	+ 14,7	76,4	26. 4,86	+ 17,7	65,8	26. 4,57	+ 18,3	61,2	26. 5,11	+ 12,9	93,0		+ 7,9	. . . Moy. du 1er au 10	
11—20	6,19	+ 15,8	76,3	6,03	+ 17,6	70,9	5,70	+ 18,7	64,0	6,17	+ 13,9	81,7		+ 9,2	. . . Moy. du 11 au 20	
21—30	4,58	+ 15,8	80,0	4,23	+ 18,6	70,1	3,98	+ 19,0	67,3	4,16	+ 14,2	86,2		+ 8,1	. . . Moy. du 21 au 30	
	26. 5,23	+ 15,4	77,6	26. 5,01	+ 18,0	68,8	26. 4,72	+ 18,7	64,1	26. 5,15	+ 13,7	83,6		+ 8,4	. . . Moy. du mois	

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 35.

Ausgegeben den 20. September 1844.

Herr v. Greyerz, über das sogenannte Ueberwallen der Weisstannenstöcke.

Hr. v. Greyerz zeigte der Gesellschaft ein Profil von einem überwallten Weisstannenstock vor, und knüpfte folgende Bemerkungen daran, welche diese, den Forstmännern wie den Botanikern, interessante Erscheinung zwar nicht erklären, doch einige neue Erläuterungen geben dürften.

Diese Eigenthümlichkeit der Weisstannenstöcke, nach dem Abhieb des Stammes, ohne Trieb und Blattbildung, von den Rändern der Hiebsfläche aus, nur Holz und Rindelager zu entwickeln, durch deren wellenförmiges Vorschreiten die ganze Schnittfläche endlich vollständig verharscht, (wie vorliegendes Exemplar nach 20 Jahren) hat schon vor mehreren Jahren den naturforschenden Verein in Stuttgart beschäftigt, und ist auch 1839 beim schweizerischen Verein in Bern in der botanischen Section zur Sprache gekommen.

Nicht die Ueberwallung an und für sich, sondern deren Entwicklung bei absolutem Blattmangel ist das Merkwürdige und Räthselhafte dieser Erscheinung, welche vom Verein in Stuttgart vorläufig dahin erklärt wurde, dass solche keine selbstständige Erscheinung, vielmehr, dass sie «von »der unterirdischen Veranlassung der Wurzeln eines Nähr«stammes abhängig, mithin auch nicht selbstständig sei.» Herr Professor Göppert in Bonn hat seine dahin einschlagenden Beobachtungen in einem eigenen Schriftchen («Beobachtung über das sogenannte Ueberwallen der Tannenstöcke»; mit 3 lithogr. Tafeln. Bonn 1842) bekannt gemacht, welche diese Vermuthung bestätigen sollen, indem man auf dem Harz- und Riesengebirge durch Nachgraben der Wurzelstöcke wirklich diese Anostamasirung gefunden haben will. Abgesehen davon, dass ein solches Uebereinanderwachsen der Wurzeln in Wäldern so oft vorkommt, dass man sie als Regel annehmen kann, beweist dies noch gar nichts gegen die Selbstständigkeit dieser räthselhaften Reproduction; vielmehr müsste solche auch bei anderen Holzarten, (hin und wieder findet man sie noch bei der Lerche, bei der Fichte seltener, niemals bei der Kiefer) eben so häufig vorkommen, da das Verwachsen der Wurzeln gleicher Arten zu gleichen Schlüssen veranlassen dürfte.

Nun aber beweist eine vom Hrn. Oberforstrath **Hartig** in Braunschweig gemachte neue Erfahrung von 3 Lerchenstöcken, dass diese Ueberwallung eine **selbstständige** und keineswegs eine von einem nebenstehenden lebenden Stamm abhängige sei. Er fand nemlich diese 3 überwallten Lerchenstöcke in einem Wäldchen von *Junip. virginiana* von allen andern Lerchen entfernt, so dass die Möglichkeit einer Wurzelverbindung völlig wegfällt; was wenigstens beweist, dass eine solche Ueberwallung auch ohne

Wurzelverbindung möglich sei. Eine Wurzelverbindung derselben unter sich, wenn sie auch wirklich bestand, musste ganz einflusslos bleiben. Eben so wenig kann man annehmen, dass der Lerchenstock ein Säugling der nahen Wachholdern gewesen sei, da die Erfahrung lehrt, dass wohl die Arten einer Gattung, nicht aber verschiedene Gattungen einer Familie sich unter einander zur gegenseitigen Ernährung verbinden können. Zudem ist die unterirdische Verwachsung der Wurzeln benachbarter Bäume eine viel zu häufig zutretende Erscheinung, um den Beweis der Anhängigkeit daraus herleiten zu können. Die Ueberwallungen sind an Holzarten gefunden, deren eigenthümlicher Standort der Gebirgsboden ist. Wenn nicht Alles, doch sicher der grösste Theil des Materials für die Abhängigkeitstheorie, ist auf steinigem Gebirgsboden gesammelt. Auf steinigem Boden ist aber die Vereinigung der Wurzeln benachbarter Bäume so häufig, dass man sie fast als Regel ansehen kann. Selbst auf steinfreiem Boden der Ebenen wird man selten Wurzelholzmassen durchsuchen, ohne eine Menge kreuzweis verwachsener Wurzeln zu finden. Je stumpfer der Winkel zwischen den beiden obern Schenkeln, um so grösser ist die Gewissheit, dass es Wurzeln verschiedener Bäume seien. Man betrachte die so häufig vorkommenden Erdfälle am Rande von Steinbrüchen, durch die das Wurzelsystem am Rande stehender älterer Bäume ganz oder theilweise entblösst wird, um sich von der Frequenz solcher Verwachsungen zu überzeugen. Mir sind Fälle vorgekommen, besonders in Rothbuchenbeständen, wo das blosgelegte Wurzelsystem ein vollkommenes engmaschiges Netzwerk bildet, und wo die Randbäume nur durch ihre Verwachsung mit den Wurzeln der Nachbarn vom Sturz in die Tiefe zurückgehalten wurden.

Aus diesen Erfahrungen zog ich in Bezug auf die Ueberwallungsfrage die Ansicht, dass, wenn auch in allen

bisher durch Nachgrabung untersuchten Fällen, deren Zahl doch immer nur gering ist, eine Wurzelverbindung gefunden wurde, damit noch keineswegs erwiesen sei, dass die Ueberwallung nicht auch ohne Wurzelverbindung erfolgen könne.

Nach den herrschenden Ansichten über Ernährung und Wachsthum der Pflanzen, nehmen sowohl Wurzeln als Blätter, erstere aus dem Boden, letztere aus der Luft, die rohen Nahrungsstoffe in sich auf. Im Wesentlichen bestehen diese Nahrungsstoffe theils in kohlensaurem Wasser, in welchem verschiedene Salze, die den Stickstoffgehalt und den Aschenbestandtheil der Pflanze hergeben, aufgelöst sind, theils in kohlensaurem Gase und Sauerstoffgas. Die Blätter sind die Organe der Umwandlung der rohen Nahrungstoffe in Bildungsstoff. Der von den Blättern aufgenommene Nahrungsstoff gelangt daher ohne Weiteres an den Ort seiner Umwandlung; der von den Wurzeln aufgenommene Nahrungstsoff muss, um zu den Blättern zu gelangen, in den Wurzeln und im Stamme aufwärts steigen, und diess geschieht im Holzkörper. Die im Holzkörper aufsteigenden Nahrungssäfte erleiden zwar schon auf ihrem Wege zum Blatte eine Veränderung; sie werden schwerer und saftreicher; allein ihre vollkommene Umgestaltung zu Bildungssaft erlangen sie erst in den Blättern. Als Bildungssaft gehen sie in Rinden- oder Bastkörper oder zwischen Bast- und Holzkörper in die Aeste, in den Stamm und die Wurzel zurück, lagern sich zwischen Holz und Bast zur Cambiumschicht, in welcher die neuen Holzlagen anschiessen.

In der neuesten Zeit haben einige Physiologen Selbstständigkeit der Zelle und des Zellenlebens, auch der höheren Pflanzen in dem Umfange behauptet, dass jede einzelne Zelle, gleichviel, ob der Wurzel oder dem Stamme, oder dem Blatte angehörend, die Erscheinungen der Ernährung

und des Wachsthumes in sich selbst zum Abschluss bringen. Wäre diese Ansicht richtig, so brauchten wir keine andere Erklärung des Ueberwallens der Stöcke; denn, kann das Zellgewebe der Wurzel die aufgenommenen rohen Nahrungstoffe zu Bildungssaft verähnlichen, bedarf es dazu nicht der Blätter oder blattartiger Organe: so wird der Stock auch die Gestaltung des verähnlichten Stoffes zu Pflanzenfaser zu Wege bringen. Der Stock stirbt ja nicht durch den Abhieb des Stammes, wie das Thier durch den Abhieb des Kopfes. Die Ueberwallung der Nadelholzstöcke steht dann durchaus auf der Stufe des Wiederausschlags und der Lodenbildung der Laubholzstöcke; denn nur der damit verbundene Blattmangel macht die Erscheinung immerhin räthselhaft; desshalb schien es mir nothwendig, diese Erscheinung den Pflanzenphysiologen wieder in Erinnerung zu bringen, um solche mit ihrem System in Einklang zu bringen, indem das, was bisher über den Saftumlauf mir bekannt ist, diese nicht erklärt.

Verzeichniss einiger für die Bibliothek der Schweiz. Naturf. Gesellschaft eingegangenen Geschenke.

Von der Buchhandlung Schweighauser in Basel:

Merian, Beiträge zur Geognosie, II. 1831. 8°.
» Wärme der Erde in Basel, 1823. 4°.
» Kenntniss der Naturkunde des Kantons Basel, 1826. 4°.

Von Herrn Dr. Isenschmid in Könitz:

Decandolle, Théorie de la botanique. Paris, 1819. 8.
Laplace, Expsoition du système du monde. Paris, 1824. 4°.

Von Herrn Dr. Guggenbühl auf dem Abendberge:

Berthold-Beaupré, Sur le crétinisme. Fribourg, 1843. 8°.
Rösch, Die Stiftung auf dem Abendberge. Stuttgart, 1842. 8°.
Guggenbühl, l'Abendberg. Premier rapport. Fribourg, 1844. 8°.

Von Herrn Shuttleworth in Bern:

Caro, Karlsbad. Leipsic, 1842. 8°.
Martins, Du microscope. Paris, 1839. 4°.
Lessing, Synopsis generum compositarum. Berolini 1832. 8°.
Bartling, Ordines naturales plantarum. Gottingæ, 1830. 8°.
Vaucher, Monographie des Orobanches. Genève, 1827. 8°.
Eine bedeutende Serie werthvoller älterer Schriften und Kupferwerke.
Eine Reihe naturhistorischer und medizinischer Dissertationen.

Von Herrn M. Neuwyler in Bern:

Einige ältere Schriften.

Von Herrn Baron d'Hombres Firmas:

Sur la Terebratula Diphya. 8°.
Souvenir d'un voyage en Italie. 1840. 8°.

Von Herrn R. Wolf in Bern:

Delarive, Archives de l'électricité Nr. 13—14.
Meteorologische Beobachtungen der naturforschenden Gesellschaft in Zürich. 1843. 4°.
Pfaff, Gesammt-Naturlehre. Leipzig 1834. 8°.
Berliner astronomisches Jahrbuch für 1840—1843. 8°.
Fechter, Geschichte des Schulwesens in Basel bis 1733. Basel, 1837—1839. 8°.
Mehrere ältere Schriften.

Von der Buchhandlung Huber in St. Gallen.

Gemälde der Schweiz: I. 1; IV.; V.; VI.; IX.; X.; XI. 1; XII.; XIII.; XV. 1; XVI. 1—2; XVII.; XVIII.

Von Herrn Zollverwalter Durheim in Bern:

Karte des Kantons Bern, 1844, mit Distanzentabellen in 8°.

Von Herrn Professor Gautier in Genf:

Discours sur l'instruction publique de Genève 1831—1843. 8°.

Von der Société royale d'Agriculture, etc., de Lyon.

Annales. Tom 1—6. 8°.

Von den Herren Verfassern:

Bourgeois und Lüthi, Schweizerische Zeitschrift für Medizin, etc. Jahrgang 1844, Nr. 1—6.
Lesquereux, Sur les marais tourbeux en général. Neuchâtel, 1844. 4°.
Collegno, H. de, Sur la circulation des eaux souterraines dans le Sud-Ouest de la France. 8°.
» » » Sur les terrains diluviens des Pyrénées. 8°.
» » » Sur les terrains stratifiés des Alpes Lombardes. 8°.

Von verschiedenen Bernerischen Mitgliedern der Gesellschaft:

Schläpfer, Naturhistorische Abhandlungen. St. Gallen, 1833. 8°.
Rychner, Stand und Fortgang der Thierheilkunde bis 1837. Bern, 1837. 8°.
Löwig, Die Mineralquellen von Baden. Zürich, 1837. 8°.
Mehrere werthvolle ältere Schriften.

Von der Buchhandlung Jent und Gassmann in Solothurn:

Schinz, Synopsis mammalium. I. 1844. 8°.

Von der Buchhandlung Sauerländer in Aarau:

Bolley und Möllinger, Schweizerisches Gewerbsblatt. Jahrgang 1844. Heft 1—2.

Von der Naturforschenden Gesellschaft in Lausanne:

Bulletin. N°. 6.

Von der Leop. Carol. Akademie der Naturforsch.:

Verhandlungen Bd. XIX. Suppl. I.
» » Bd. XX. 1 und 2.

Von Herrn Mechanikus Otz in Bern:

Vergleichung der neuen Schweizerischen Masse und Gewichte mit denjenigen der Nachbarstaaten. Bern, 1839. 8°.
Vergleichung der neuen Schweizerischen Masse und Gewichte mit den Bernischen. Bern, 1837. 8°.

Von Herrn Dr. Isenschmid in Könitz:

Löwig, Untersuchung der Schwefelquelle in Schinznach. Aarau, 1844. 8°.
Einige ältere Schriften.

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 36 — 38.

Ausgegeben den 20. Dezember 1844.

Herr Wolf, Notizen zur Geschichte der Vermessungen in der Schweiz.

(Fortsetzung zu Nr. 26.)

II. Aeltere Vermessungen im Kanton Bern.

Während in der ersten Hälfte des vorigen Jahrhunderts die mathematischen Wissenschaften in einzelnen Theilen der Schweiz blühten, wie in keinem andern Lande, — während Basel mit seinen Bernoulli's, Euler, Hermann etc. die Akademien in Berlin und Petersburg ausrüsten konnte, ohne selbst Mangel zu leiden — Genf seine Lesage, Calandrini, Cramer, Fatio etc. hatte, — Zürich und Schaffhausen wenigstens vorzügliche Lehrer der Mathematik besassen, — ja, während sogar im Waadtlande ein Crousaz, Loys de Cheseaux etc. lebten, wurden in Bern die exakten Wissenschaften noch nicht gelehrt. Zwei Berner jener Zeit, welche sie dennoch kennen und schätzen lernten, indem sie mehrere Jahre lang in Basel studierten,

verliessen bald wieder ihre Vaterstadt: Der grosse Haller, der in Bern nicht die verdiente Anerkennung finden konnte, wurde 1736 nach Göttingen berufen, — der jüngere Samuel König (1744 auf 10 Jahre aus der Eidgenossenschaft verbannt, weil er eine ehrerbietige Bittschrift an die Regierung mit unterschrieben) kam als Professor der Philosophie und Mathematik nach Franecker. Zwar wurde endlich 1749 ein ordentlicher Lehrstuhl der Mathematik errichtet; aber theils behielt sich Blauner aus Bern, dem er übertragen worden war, mehrere Jahre Urlaub vor, um auf Reisen die nöthige Ausbildung zu suchen [1], theils scheint er auch nach seiner Rückkehr so wenig gewirkt zu haben [2], dass bis zum Jahre 1784, seiner Resignation, jener Lehrstuhl eigentlich blos illusorisch war.

Mit Tralles, dem Nachfolger von Blauner, begann eine neue Aera. Johann Georg Tralles, am 15. Oktober 1763 zu Hamburg armen Eltern geboren, erregte in einer Schulprüfung die Aufmerksamkeit des Predigers Schumacher, wurde durch diesen einem gelehrten Vereine zur Unterstützung empfohlen und später nach Göttingen gebracht [3]. Seine schnellen Fortschritte in der Mathematik bewirkten, dass ihn Kästner schon nach einem Jahre als den würdigsten seiner Schüler zum Professor nach Bern empfehlen konnte, wo er dann auch wirklich 1785 zu lesen begann, und 1786 mit Wyttenbach die naturforschende Gesellschaft stiftete.

Das bleibendste Verdienst um seine neue Heimath er-

---

[1] Schärer, Berner Schulgeschichte. P. 179.

[2] Studer, aus der Geschichte unserer höheren Lehranstalten. Pag. 13.

[3] Abhandlungen der Berliner Akademie aus dem Jahre 1826: Gedächtnissrede auf Tralles, von Encke.

warb sich Tralles wohl dadurch, dass er auf die Nothwendigkeit besserer Karten aufmerksam machte und zu deren Herstellung selbst kräftig Hand anlegte. Schon 1788 mass er eine Standlinie bei Thun und bestimmte aus ihr die Lage und Höhe einer Reihe von Bergspitzen, — entwarf auch, darauf gestützt, eine vorläufige Karte des Oberlandes, behufs deren Orientirung die geographische Lage von Bern fixirt wurde [4]). Vom 5. bis zum 13. September 1791 mass er zur Belehrung und auf Kosten [5]) seines Schülers Hassler [6]) mit einer Ramsden'schen Stahlkette von 100 Pariser Fuss auf dem grossen Moose bei Aarberg eine Standlinie. Er fand als Entfernung der auf eingerammten eichernen Pfählen fixirten Endpunkte 40255,7 Pariser Fuss bei 15° Réaumur. Nach der Messung wurden bei 4 Fuss hohe Steinblöcke nahe bei den Endpunkten versenkt und auf ihnen (durch Stahlspitzen in Bleiguss) die definitiven Endpunkte bestimmt, deren Entfernung sofort (nach Reduction auf die toise de Canivet und 15,2° Réaumur) 40188,347 Pariser Fuss betrug [7]). An diese Basis wurde ein kleines Dreiecknetz angelehnt, dessen Hauptpunkte Chasseral, Hasenmatt, Dent de Beaume etc. waren.

Mit dem lebhaften Wunsche, seinen Arbeiten eine grössere Ausdehnung geben zu können, wandte sich Tral-

---

[4]) Tralles, Beiträge für allgemeine Naturlehre und Geologie. Erstes Heft: Bestimmung der Höhen der bekanntern Berge des Cantons Bern. Bern 1790. 8.

[5]) Allgemeine geographische Ephemeriden. Februar 1798.

[6]) Ferdinand Rudolf Hassler, 1770 zu Aarau geboren, ist am 21. November 1843 als Chef der amerikanischen Küstenvermessung verstorben.

[7]) Nach einer diplomatisch-genauen Abschrift aus Hassler's Papieren, welche mir Hr. Oberst Pestalozzi in Zürich gütigst mittheilte.

les im Frühjahr 1792 [8]) an die Oekonomische Gesellschaft, deren Mitglied er schon 1786 geworden war. Sein Vortrag über die Mittel, durch welche man zu einer genauen geometrischen Vermessung des Cantons Bern kommen könnte und über den mannigfaltigen Nutzen einer solchen Arbeit, zündete, und schon in der nächsten Sitzung brachte die dafür ernannte Commission [9]) ein günstiges Gutachten, in dem es unter Anderm heisst: »Dass man von der Schweiz »überhaupt und vom Canton Bern ins Besondere, unge»achtet der Menge von Zeichnungen, welche den Namen »von Landkarten tragen, noch gar keine erträgliche Karte »hat, das ist eine Wahrheit, die wohl keines Beweises »mehr bedarf, und die auch schon lange Fremden und »Einheimischen aufgefallen ist. Hr. Prof. Tralles hat es »besonders durch seine in den letzten Jahren mit der ihm »eigenen Genauigkeit angestellten Messungen und Beob»achtungen erwiesen, dass bisdahin nicht einmal die ei»gentliche Breite von der Hauptstadt Bern oder irgend »einem andern Orte des Cantons genau bestimmt war. »Die relative Lage der verschiedenen Ortschaften ist eben»falls ausserordentlich fehlerhaft, zumal sie auf allen bis»herigen Karten nur nach ungefähren Zeichnungen und »nicht nach mathematischen Messungen angegeben ist.« Im Weitern wird gesagt, welch grossen Nutzen die Kenntniss der Grösse eines Landes, der Art seiner Bebauung, des Laufes der Flüsse, der vorhandenen Communicationsmittel etc. auf die Hebung des Nationalreichthumes durch Culturverbesserung habe; wie diess die Oekonomische Ge-

---

[8]) Manual der Oekonomischen Gesellschaft in Bern, aus den Jahren 1778 bis 1823. Pag. 97 u. ff.

[9]) Die Commission bestand aus den Herren Landvogt Kirchberger, Commissarius Manuel und Professor Ith.

sellschaft schon seit ihrer Stiftung eingesehen, und darum so häufig Preise auf topographische Beschreibungen einzelner Landestheile ausgesetzt habe, — wie aber diese des Zusammenhanges und der nöthigen Grundlage entbehren, so lange eine gute Karte fehle. Wie nothwendig eine gute Karte für eine richtige Administration des Landes, für die Kenntniss der Staatsdomänen, für Schlichtung von Marchstreitigkeiten, für Strassen- und Wasserbauten etc. sei. Wie bei Gelegenheit einer geometrischen Vermessung zugleich so viele interessante Beobachtungen über die physische Beschaffenheit des Landes, über die Grösse und Figur der Erde, über die Refraction, über die Anziehung der Berge etc. gemacht werden können, die »den Dank der gelehrten Welt und eine bleibende Ehre zu Wege bringen würden.« — »Das Wesentlichste aber von »Allem ist,« heisst es später, »dass die Gesellschaft in »der Person des Hrn. Prof. Tralles einen Mann findet, »der zur Ausübung dieses Vorhabens nicht nur mit den »tiefsten mathematischen und physischen Kenntnissen aus»gerüstet ist, sondern in der praktischen Geometrie und »dem Gebrauche der dazu erforderlichen Instrumente eine »seltene Fertigkeit besitzt.« — Eine andere Hauptbedingung sei die Herbeischaffung von circa 400 Louisd'or theils für Anschaffung von fehlenden Instrumenten, theils zur Deckung der Auslagen; es sei aber von der Regierung zu erwarten, dass sie allerwenigstens für die Instrumente sorgen und Tralles eine jährliche Gratification geben werde, und circa 40 Louisd'or könnte die Gesellschaft nöthigenfalls jährlich selbst beitragen. Vor Allem aus aber müsste sich die Gesellschaft förmlich an die Spitze der Unternehmung stellen, um dem Publikum die nöthige Garantie für das Gelingen zu geben; dann liesse sich eine zahlreiche Subscription auf die Karte erwarten, zumal es, wenn auch nur der Canton Bern

im Detail vermessen würde, ein Leichtes wäre, eine Reihe wichtiger Punkte in den übrigen Theilen der Schweiz zu bestimmen, und mit ihrer Hülfe eine brauchbare Karte der ganzen Schweiz zu liefern.

Die Oekonomische Gesellschaft genehmigte den Commissionalbericht und wandte sich an die Regierung. Tralles aber bildete eine Reihe von Dreiecken mittlerer Grösse, welche er auf eine schon 1789 im Nieder-Aargau zwischen den Kirchthürmen von Suhr und Kölliken gemessene Basis von 17317,08 Pariser Fuss stützte. Es sollte dadurch einerseits möglich gemacht werden, zugleich mehrere Feldmesser in Arbeit zu setzen, anderseits die Auswahl der Stationen für das grosse Dreiecknetz vorbereitet werden [10]).

Die Regierung bewilligte vorläufig 150 Louisd'or zum Ankaufe der noch fehlenden Instrumente. Man setzte sich nun mit dem berühmten Ramsden in London in Correspondenz, und dieser versprach für eine etwas grössere Summe einen vollkommenen, mindestens dreifüssigen Azimuthalkreis zu liefern, so dass 1794 die Messung beginnen könne [11]). Aber erst 1796 wurde das Instrument fertig, und langte, da die kriegerischen Zeiten den Transport auf geradem Wege unmöglich machten, nicht vor Hornung 1797 in Bern an [12]). Neben dieser Verzögerung wirkte auch eine Concurrenz für die Entwerfung einer Schweizerkarte hemmend ein. Johann Rudolf Meyer aus Aarau [13])

---

[10]) Geogr. Ephem. Februar 1798.

[11]) Msc. der Oekon. Gesellschaft. Fol. Nr. 7 C 10.

[12]) Die Transportkosten mitbegriffen, wurden 3773 Fr. 2 Btz. ausgelegt.

[13]) Meyer wurde den 25. Hornung 1739 geboren und war ein ausserordentlich gemeinnütziger Mann. Er erliess 1793, als Präsident der Helv. Gesellschaft in Olten, den ersten Aufruf für

hatte sich durch glückliche Gewerbsthätigkeit ein schönes Vermögen gesammelt. Von früher Jugend an ein Bewunderer der gewaltigen Alpennatur, fasste er den Entschluss ein Basrelief der Schweiz zu construiren, wofür ihm theils Müller in Engelberg Höhenbestimmungen machte, theils J. H. Weiss, ein geschickter Zeichner, durch Profile u. s. f. das nöthige Material verschaffte [14]). Die grosse Schwierigkeit, diese Reliefs zu vervielfachen, brachte Meyer auf den Gedanken, einen Schweizeratlas entwerfen zu lassen. Weiss, dem er die Leitung der Arbeit übergab, kündigte nun dem Publikum mit etwas grossen Worten eine trigonometrisch aufgenommene und in stereographischer Projection gezeichnete Karte an. Tralles, der früher Weiss in Manchem an die Hand gegangen war, wurde über diese Aufschneiderei ärgerlich und bestritt Weiss öffentlich das Recht, seiner Karte solche Titel beizulegen. Weiss wusste zu seiner Vertheidigung nichts Besseres, als Tralles des Eigennutzes zu zeihen und überhaupt seinen Charakter zu verdächtigen, und so entspann sich eine eben nicht sehr delikate litterarische Fehde [15]), die nicht eher ruhte, als bis sich die Oekonomische Gesellschaft in die Sache mischte, Tralles vertheidigte und

---

die unglücklichen Linthanwohner, und war 1801 der Hauptstifter der Cantonsschule in Aarau. Er starb den 11. Herbstmonat 1813. Siehe: Vater Johann Rudolf Meyer, Bürger von Aarau. Eine Denkschrift von Evers. Aarau 1815. 8.

[14]) Tralles, Bestimmung der Höhen etc., sagt Pag. 25: „Herr „Weiss, welcher bei einer Unternehmung des Hrn. Meyer „zu Aarau, ein Relief des Schweizergebirges zu liefern, be„schäftigt ist, ersuchte mich, ihn meinen Operationen bei„wohnen zu lassen, deren Resultate seiner Arbeit nützlich „sein könnten."

[15]) Feuille d'avis de Lausanne. Août 1796 — Avril 1797.

an Weiss die bestimmte Forderung stellte, die mathematische Grundlage seiner Karte vorzulegen. »Jusqu'au mo»ment où Mr. Weiss aura indiqué sa marche, le point »dont il est parti et ceux qu'il a parcouru successivement, et surtout où une partie au moins de ce réseau sera dans »les mains de Mr. le colonel Kirchberger, ancien seigneur»baillif de Gottstatt et président de la Société, les soup»çons les mieux fondés planeront sur l'ouvrage et sur la vé»racité de son auteur, et si cette copie qui demande bien »peu de temps et de travail, n'est pas remise d'ici à un »mois à Mr. le président, rien ne pourra l'empêcher de »conclure que l'ouvrage de Mr. Weiss ne supporte pas »l'examen du géomètre.« Weiss hatte nichts vorzulegen; hingegen schrieb Meyer, der sich bis jetzt nicht in den Streit gemischt hatte, ja dessen Name dabei kaum genannt worden war, da Weiss in seiner Bescheidenheit immer nur von seiner Karte sprach, bald nachher an die Oekonomische Gesellschaft [16]: »Ich hätte erwarten sollen, man würde mir »gesagt haben: Willkommen Meyer! du kommst uns eben »recht! So eine Karte war unser Wunsch..... Statt des»sen wird mein Werk verdächtigt..... Uebrigens ist dies »kein Werk der Gewinnsucht, sondern ein Lieblingsunter»nehmen. Nie werde ich auch nur die Hälfte der ausge»legten Summe zurückbringen. Ich hange von der Sache »gar nicht ab. Niemand soll durch mich betrogen werden; »Jeder kann sein Geld wieder haben, wenn er will.« In der unter dem 13. Juli 1797 an Meyer erlassenen Antwort [17] wird die Sache als entschieden angesehen, aber beigefügt: »Ihre Verdienste um Künste und Wissenschaften, um Be»förderung alles Guten und Gemeinnützlichen sind bekannt »und die gerechte Belohnung derselben, das Bewusstsein,

[16] Denkschrift von Evers. Pag. 15.

[17] O. a. Manual. Pag. 255.

»zu so vielem Vortrefflichem nach besten Vermögen mit»gewirkt zu haben, hängt nicht von dem Ausgange eines »einzelnen Unternehmens ab, dessen Misslingen in den »Augen eines billigen Publikums nur auf den zurückfallen »kann, der Ihrem mit so nachdrücklicher Unterstützung »verbundenen Zutrauen nicht entsprach, und was er sich »anheischig gemacht zu leisten nicht im Stande war [18]).«

Die Ankunft des Ramsden'schen Kreises, dessen Vortrefflichkeit die Oekonomische Gesellschaft zu einem Dankschreiben an den berühmten Künstler bewog, brachte neues Leben in die Vermessungsarbeiten. Die Gesellschaft beschloss, auf die ihr von Tralles gemachten Vorschläge hin, vorerst mit Hülfe des neuen Instrumentes eine primäre Triangulation machen zu lassen, die circa 25 wohl gewählte Stationen beschlagen sollte. Im laufenden Jahre (1797) soll die Basis auf dem Aarberger-Moose mit noch grösserer Genauigkeit gemessen werden; ferner sind die Stationen Aiguille de Beaume, Chasseral, Hasenmatt und Bantiger zu vollenden. Diese Beschlüsse wurden der Regierung mitgetheilt, und diese verstand sich auf vier Jahre hin zu einem jährlichen Beitrage von 75 Louisd'or [19]). Ueber die Basismessung berichtet Hassler Folgendes [20]): »En 1797 la »distance des deux pierres fut mesurée de nouveau avec »des perches de quatre toises, étalonnées exactement dans

---

[18]) Weiss gelang es übrigens doch, die Mehrzahl der Subscribenten auf den Meyer'schen Atlas durch grosse Sorgfalt in der Zeichnung seiner Karten und durch ihre Beendigung in den anfänglich bestimmten Terminen, zu befriedigen. 1802 war der Atlas mit 16 Blättern in Querfolio beendigt, und wenn er eben auch nicht die ausposaunte Genauigkeit besass, so half er doch dem ungestümsten Bedürfnisse ab.

[19]) Manual. Pag. 244 — 256. Mscr. fol. Nr. 7. C. 12 — 14.

[20]) Nach der angeführten Copie.

»une toise de Canivet. Elle fut trouvée à la température »de 15°,0 de l'échelle de Réaumur ordinaire être de

40188,543 p. de Fr.

»Donc les deux mesures de la base

diffèrent . . . . . 0,196 p. de Fr.

»Le nivellement de cette base ne put être exécuté en 1791 »à cause de la saison avancée. En 1797 elle fut nivellée »avec un instrument circulaire de Cary à Londres, et le »point nord trouvé de 353 pouces plus élevé que le point »sud, et toute la base d'une pente à-peu-près uniforme, »ce que la configuration du terrain avait montré d'abord »au commencement. Comme la différence des niveaux »ci-dessus n'a qu'une influence extrêmement minime sur »la longueur de la base on n'y a point eu égard« [21]). Tralles hielt diese neue Messung für die unzweifelhaft bessere, und nahm sie, nicht das Mittel aus beiden Messungen, als definitive Länge der Basis [22]). Ueber die Winkelmessungen finden sich keine bestimmten Angaben.

Das Jahr 1798 sollte die Triangulation mächtig fördern. Noch zu Anfang desselben schrieb der damals mit der würtembergischen Landesvermessung beschäftigte Bohnenberger an Zach [23]): »Künftigen Sommer werden in der »Schweiz trigonometrische Messungen angestellt werden, »wozu ein Theodolith von Ramsden angekommen ist. Ich

---

[21]) Für die etwas bezweifelte Genauigkeit der Messungen von Tralles legte die 1834 wiederholte Basismessung ein günstiges Zeugniss ab, indem sie (siehe Eschmann, Ergebnisse Pag. 58) 40187,994 Par. Fuss bei 13° R. gab. Es ist zu bedauern, dass damals die von Tralles angewandten Stäbe nicht zur Hand gebracht werden konnten, und so eine einlässliche Beurtheilung unmöglich wurde.

[22]) Geogr. Ephem. März 1798.

[23]) Geogr. Ephem. Februar 1798.

»werde dann ebenfalls an die Grenze der Schweiz reisen, »um meine Dreiecke mit jenen, die auch mit den franzö»sischen zusammenhängen, zu verbinden.« Aber statt dessen zogen im März 1798 die Franzosen in Bern ein, und man musste zufrieden sein, dass darum nur die Vermessung stockte und nicht auch die für sie bestimmten Instrumente verloren gingen[24]). Sobald wieder etwas ruhigere Zeiten kehrten, schrieb die Oekon. Gesellschaft zu wiederholten Malen an den Minister der Künste und Wissenschaften der helvetischen Republik wegen Fortsetzung der Messungen[25]); es schien aber nichts dafür geschehn zu können. Erst in den Jahren 1801 und 1802 dachte die Regierung daran, die Vermessungen durch Tralles fortsetzen zu lassen, und trat mit der Gesellschaft wegen des Azimuthalkreises in Unterhandlung[26]). Aber bald brach

---

24) Merkwürdig ist es, in zwei Briefen, die Lalande im März 1798 an Zach schrieb (Ephem. I. 609 und 612), zu lesen: »Tralles fürchtet sich in Bern; ich habe ihm schon geant»wortet, dass er gar nicht beunruhigt werden wird, und »dass er die Protection des Directoriums hat..... Tralles ist »nun wieder ruhig; es war ihm um seine Instrumente bange; »allein er hatte nichts zu befürchten,« — dagegen aber von Hrn. Professor Trechsel erzählen zu hören, wie Tralles nach dem Einzuge der Franzosen in grosser Angst zu ihm gekommen sei und ihm gesagt habe, General Schauenburg fordere im Namen der grossen Nation den Theodolithen von Ramsden; was zu machen sei. Er habe sofort mit Tralles den Theodolithen ganz auseinander genommen, und ihn in solchem Zustande dem General gewiesen. Schauenburg glaubte den Theodolithen in Trümmer gegangen, und war froh, einen kleinen englischen Theodolithen zu behändigen, den man ihm anbot.

25) Manual, Pag. 262 und 272.

26) Manual, Pag. 281 und 284. Mscr. Fol. Nr. 7. C. 18—22.

die Helvetik zusammen, der ängstliche Tralles flüchtete sich nach Neuenburg und kehrte nicht wieder [27]).

Die erste Periode der Vermessungsarbeiten in der Schweiz schloss sich somit ohne grosse Resultate; aber das eine Verdienst bleibt ihr, das Bedürfniss geweckt zu haben und so die Mutter aller folgenden Arbeiten in diesem Fache geworden zu sein.

(Fortsetzung folgt.)

Herr Shuttleworth, über das Vorkommen des Löss in der Schweiz bei Basel.

Das Auftreten des Löss innerhalb der Schweiz ist, so viel mir bekannt, noch nicht angegeben worden, ohwohl Hr. Prof. Merian dessen Vorkommen auf der rechten Seite des Rheins und im Elsass in seinen Beiträgen öfters berührt. Die Lokalität, aus der die vorliegenden Exemplare stammen, befindet sich auf der östlichen Seite der Birs in Basellandschaft, am Fusse vom Jura angelehnt, unfern der

---

[27]) Tralles gab Osterwald zur Aufnahme des Neuenburgischen Landes Anleitung, wurde 1804 als Akademiker nach Berlin berufen, beschäftigte sich da neben rein mathematischen Arbeiten fortwährend mit Geodäsie, und starb auf einer Reise zur Besorgung eines Pendelapparats plötzlich zu London in der Nacht vom 18. auf den 19. November 1822. (Siehe Berliner Abhandlungen aus dem Jahre 1826.)

Ruine Rychenstein in der Nähe von Arlesheim, wo sie Hr. Prof. Meisner diesen Herbst entdeckt hat. Oberhalb dieser Bank von Löss, welche nach der Birs zu sich senkt, sind Steingruben, und die Verbindungsstrasse zu diesen Gruben hat den Löss auf einer Ausdehnung von circa hundert Schuh und in eine Tiefe von 2 bis 5 Schuh zu Tage gelegt. Eine dünne Lage von steinigem Waldboden bedeckt den Löss, und geht in einigen Stellen unmerklich in denselben über, aber enthält keine Schnecken, während dass der Löss an vielen Stellen deren in Menge enthält. Der Löss liegt theilweise auf den Kalkfelsen, theilweise aber auf Geröll; aber bis jetzt ist kein Tuff gefunden worden.

Die Natur dieser Ablagerung von Löss ist nicht durchgängig gleich; theilweise besteht er aus einer leicht zerreiblichen sandigen Masse, und führt alsdann die Schnecken in grösserer Menge; theilweise ist er härter und fast steinartig, und enthält alsdann wenig oder gar keine Schnecken. Einzelne Stücke von Jurakalk kommen auch zuweilen darunter gemischt vor.

Die Schnecken, die in dieser Lokalität des Löss vorkommen, sind nach den mir mitgetheilten Exemplaren folgende:

Helix hispida Müll. Es ist mir nicht ganz klar, ob diese Exemplare nicht eher zu H. sericea Müll. gehören. Diese zwei Arten sind auch im lebenden Zustande nicht immer leicht von einander zu unterscheiden, und die Enge des Umbilicus der vorliegenden Exemplare passt besser auf H. sericea, während dass die niedergedrückte Spirale mehr auf H. hispida Müll. hinweist; doch kommen beide Arten im Löss vor, und zwar H. hispida als bezeichnend für die Ablagerungen des Rheinthales; H. sericea aber bei Kannstatt und vielleicht bei Wiesbaden.

Helix arbustorum L.

Helix pulchella Müll, doch unvollständige, ungewisse Exemplare.

Succinea oblonga D. var. elongata A. Braun.

Pupa secale D.

— marginata D. (muscorum auct. A. Braun.)

Clausilia parvula Stud.

Im Ganzen also 7 Arten alles noch lebende Formen. Ich brauche kaum zu bemerken, dass eine viel grössere Quantität dieser Lössschnecken, als ich erhalten habe, nöthig wäre, nicht allein um ein annähernd-vollständiges Verzeichniss zusammen zu stellen, sondern auch um die vorkommenden Arten genau zu bestimmen.

Bezeichnend für den Löss sind nicht allein die Arten von Schnecken, die darin vorkommen, sondern vielmehr ihr numerisches Auftreten, und darunter vielleicht ist keine so bezeichnend, wie die Succinea oblonga D., welche jetzt lebend nur vereinzelt oder in kleiner Zahl auftritt, während zur Zeit der Ablagerung des Löss sie in grosser Menge existirt haben muss, indem sie unter den Lössversteinerungen überall auftritt, und mit Ausnahme von Helix hispida und einigen wenigen andern Arten in überwiegender Individuenzahl.

Wenn man die jetzt lebenden Mollusken-Fauna der Gegenden, worin der Löss vorkömmt, vergleicht, so wird man genöthigt anzunehmen, dass zur Zeit der Ablagerungen des Löss, ganz andere klimatologische Verhältnisse obgewaltet haben müssen; ja sogar, dass die Oberfläche der Erde anders gestaltet gewesen sei. Die Fauna ist viel ärmer gewesen, die Arten gehören mit wenigen Ausnahmen zu solchen, die jetzt feuchte, schattige Stellen bewohnen und obwohl alle, mit Ausnahme sehr weniger, als nicht mehr lebend vorkommend, aufgestellten Arten, zu den jetzt lebenden gehören, so fehlen im Löss gerade

diejenigen Arten, die jetzt in überwiegender Zahl vorkommen und charakteristisch sind für die Fauna der jetzt bewohnten Länder, und welche wahrscheinlich durch die Cultur bedingt werden. Noch auffallender ist die totale Abwesenheit aller Wasser-Mollusken, im eigentlichen Lössmergel; denn der Limneus minutus, wovon Prof. A. Braun etwa 20 Exemplare unter mehr als 200,000 Lössschnecken gefunden, kann gar nicht als ein reiner Wasserbewohner angesehen werden, da diese Art einer sonst blos an Gräben und Teichen existirenden Gattung, jetzt oft an feuchten Mauern und an Stellen, wo nur Wasser tropfenweise durchsintert, gefunden wird. Das Gleiche gilt auch von einem Pisidium, welches, wenn ich mich nicht täusche, ebenfalls im Löss in einigen Exemplaren gefunden worden ist, indem jetzt auch ein Pisidium an feuchten Stellen unter faulen Blättern gefunden wird.

Hr. Prof. Meisner hat mir später geschrieben, dass er jetzt auch Löss an andern Stellen, in der Nähe von Basel, auf schweizerischem Gebiet gefunden habe, und gibt mir die Hoffnung, später selbst eine Mittheilung darüber der Gesellschaft vorlegen zu wollen.

Bemerkungen. Während dem Druck dieser Bemerkungen erhielt ich wieder von Prof. Meisner eine kleine Parthie Lössschnecken, vom Bruderholz bei Basel, worunter ausser den oben benannten Arten auch die Pupa Columella Benz sich vorfand. Im VI. Bericht über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel (Basel 1844), den ich ebenfalls während dem Druck erhielt, gibt Hr. Prof. Merian eine Schilderung der Diluvialbildung der Gegend von Basel, worin er ebenfalls über den Löss manche Beobachtungen liefert.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES. JUILLET 1844.

JOURS.	9 heures du matin.			Midi.			3 heures du soir.			9 heures du soir.			Thermomètre.		Etat du ciel	Vents
	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Max.	Min.	à midi.	à midi.
1	26. 3,33	+ 17,1	75,0	26. 3,10	+ 19,5	67,0	26. 2,83	+ 20,8	62,0	26. 3,13	+ 15,3	90,0		+ 9,0	Sol. nuag., apparence orag.	S. W.
2	2,95	+ 14,2	94,0	2,74	+ 16,4	83,3	2,40	+ 17,7	74,0	2,60	+ 13,0	99,0		+ 11,8	Petite pluie	S. W.
3	3,48	+ 14,5	88,0	3,98	+ 14,3	74,0	4,10	+ 15,9	66,0	4,85	+ 12,5	87,0		+ 11,2	Petite pluie	W.
4	4,15	+ 15,9	75,5	3,66	+ 18,3	67,0	3,14	+ 19,2	62,0	3,45	+ 13,6	95,0		+ 8,9	Soleil nuageux	S. W.
5	2,53	+ 11,8	94,0	2,29	+ 12,5	90,0	1,01	+ 14,9	80,0	2,28	+ 11,3	90,0		+ 9,2	Pluie	S. W.
6	3,49	+ 13,0	88,5	3,50	+ 15,8	76,0	3,48	+ 16,0	71,0	4,01	+ 11,8	92,0		+ 8,7	Couvert	S. W.
7	3,94	+ 14,8	79,0	3,78	+ 16,6	69,0	3,45	+ 17,4	67,0	3,53	+ 13,3	95,0		+ 7,0	Soleil nuageux	S. W.
8	2,74	+ 11,2	95,0	3,10	+ 11,2	93,5	3,29	+ 12,5	82,0	3,79	+ 10,6	93,0		+ 8,7	Pluie	S. W.
9	3,42	+ 13,2	78,0	4,27	+ 15,4	66,5	4,00	+ 16,3	59,0	4,39	+ 12,8	86,0		+ 8,3	Soleil nuageux	S. W.
10	4,63	+ 14,5	75,0	4,60	+ 17,4	65,5	4,49	+ 17,9	63,0	5,37	+ 12,7	92,0		+ 7,2	Superbe	S. W.
11	6,30	+ 14,9	83,0		+			+		6,37	+ 14,8	80,0		+ 10,0	Couvert	S. W.
12	5,77	+ 15,9	82,0	5,46	+ 18,0	71,0		+		5,91	+ 12,3	95,0		+ 10,3	Couvert	S. W.
13	5,93	+ 11,9	99,5	6,20	+ 13,6	80,0	6,11	+ 15,2	73,0	5,94	+ 12,4	82,0		+ 8,7	Couvert	W.
14	4,58	+ 16,5	76,0	4,55	+ 18,7	69,0	4,64	+ 19,8	64,0	4,13	+ 17,0	74,0		+ 7,4	Soleil nuageux	S. W.
15	5,44	+ 17,9	74,0	5,27	+ 21,2	62,0	5,24	+ 21,9	61,0	5,56	+ 16,6	79,0		+ 12,2	Superbe	S. W.
16	6,06	+ 18,8	75,0	5,75	+ 20,5	70,0	5,39	+ 21,2	68,0	5,47	+ 17,2	76,0		+ 12,9	Superbe	W.
17	5,47	+ 14,3	91,0	5,18	+ 17,7	80,0	4,98	+ 18,6	76,0	4,83	+ 15,5	84,0		+ 13,2	Couvert	W.
18	3,21	+ 17,2	81,0	3,01	+ 18,0	76,5	2,95	+ 17,9	76,0	3,30	+ 13,8	89,0		+ 10,4	Couvert	S. W.
19	3,14	+ 12,0	95,5	3,48	+ 12,0	96,5	3,52	+ 11,8	91,0	4,10	+ 10,6	99,0		+ 8,6	Pluie	S. W.
20	5,68	+ 10,6	77,0	6,34	+ 12,0	84,0	6,55	+ 13,0	81,5	7,67	+ 9,9	93,0		+ 6,1	Couvert	S. W.
21	8,42	+ 13,1	72,0	8,34	+ 15,2	65,0	7,98	+ 15,9	61,5	8,22	+ 11,8	73,0		+ 4,5	Superbe	N. E.
22	7,19	+ 12,7	82,0	6,73	+ 16,1	66,0	6,34	+ 17,3	62,0	5,75	+ 12,1	76,0		+ 3,6	Superbe	N. E.
23	5,20	+ 13,5	81,0	4,87	+ 17,6	73,0	4,63	+ 19 2	67,0	4,77	+ 13,4	94,0		+ 4,4	Superbe	N. E.
24	5,10	+ 16,0	83,0	5,09	+ 21,2	64,0	4,90	+ 21,0	64,0	5,20	+ 16,3	92,0		+ 7,1	Nuageux	N. E
25	5,04	+ 18,4	78,5	4,92	+ 20,6	70,0	4,89	+ 22,5	63,0	4,92	+ 17,3	93,0		+ 10,0	Beau	N. E.
26	5,39	+ 16,1	93,5	5,54	+ 17,0	93,0	5,65	+ 16,2	93,0	6,32	+ 13,9	94,0		+ 11,1	Orages tout le matin	S. W.
27	6,70	+ 15,5	73,0	6,51	+ 17,8	65,0	6,30	+ 17,2	70,5	6,90	+ 14,4	85,0		+ 11,3	Soleil nuageux	S. W.
28	7,04	+ 15,8	81,0	6,64	+ 16,2	74,0	6,35	+ 17,5	73,0	6,44	+ 14,3	89,0		+ 7,0	Beau	N. E.
29	5,48	+ 15,7	84,0	4,94	+ 19,2	74,0	4,83	+ 18,1	77,0	4,74	+ 14,6	97,0		+ 7,6	Nuageux, apparence orag.	N. E.
30	4,49	+ 14,9	77,0	4,18	+ 17,5	67,0	3,90	+ 18,6	60,0	3,55	+ 14,2	92,0		+ 8,4	Beau	S. W.
31	4,00	+ 14,8	78,0		+			+		5,03	+ 13,5	77,0		+ 11,8		
1—10	26. 3,47	+ 14,0	84,2	26. 3,50	+ 15,7	75,2	26. 3,22	+ 16,9	86,6	26. 3,74	+ 12,7	91,9		+ 9,0	. . . Moy. du 1er au 10	
11—20	5,16	+ 15,0	82,8	5,03	+ 16,8	76,5	4,92	+ 17,4	73,8	5,03	+ 14,0	85,1		+ 10,0	. . . Moy. du 11 au 20	
21—31	5,82	+ 15,1	80,0	5,78	+ 17,8	71,1	5,55	+ 18,3	69,1	5,62	+ 14,1	87,5		+ 7,9	. . . Moy. du 21 au 31	
	26. 4,86	+ 14,7	82,3	26. 4,58	+ 16,2	74,3	26. 4,54	+ 17,5	70,3	26. 4,82	+ 13,6	88,1		+ 8,9	. . . Moy. du mois	

Les observations du mois d'AOUT manquent par cause de l'absence de l'observateur.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES. SEPTEMBRE 1844.

Jours	9 heures du matin.			Midi.			3 heures du soir.			9 heures du soir.			Thermomètre.		État du ciel	Vents
	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Max.	Min.	à midi.	à midi.
1														+ 3,5		
2														+ 5,5		
3	26. 3,92	+ 11,3	95,0	26. 3,68	+ 14,7	79,0	26. 3,54	+ 14,8	79,0	26. 3,63	+ 10,9	99,0		+ 5,0	Soleil nuageux	N. E.
4	3,60	+ 11,5	94,0	3,31	+ 15,4	78,0	3,01	+ 16,5	72,0	3,18	+ 13,0	91,0		+ 5,3	Soleil nuageux	S. W.
5	3,54	+ 13,3	88,0	3,58	+ 16,1	75,0	3,76	+ 12,3	68,0	4,29	+ 14,2	91,0		+ 8,2	Soleil nuageux	N. E.
6	5,77	+ 16,5	74,0	5,62	+ 17,2	68,0	5,53	+ 18,5	69,0	6,09	+ 14,1	86,0		+ 9,1	Temps superbe	N. E.
7	6,39	+ 14,7	82,0	6,10	+ 18,2	67,0	5,92	+ 19,6	61,0	5,83	+ 13,0	84,0		+ 7,8	Superbe	N. E.
8	4,90	+ 14,5	85,0	4,53	+ 18,0	70,0	4,11	+ 20,5	64,0	3,83	+ 15,5	84,0		+ 8,0	Superbe	N. E.
9	4,16	+ 17,0	79,0	4,05	+ 17,6	81,0	3,91	+ 17,1	72,0	4,31	+ 13,2	87,0		+ 9,2	Couvert	S. W.
10	5,30	+ 13,0	84,0	5,18	+ 15,8	83,0	4,66	+ 16,0	78,0	4,75	+ 14,0	87,0		+ 9,2	Couvert, il a plu	S. W.
11	5,06	+ 11,8	86,0	4,34	+ 14,7	82,0	3,56	+ 15,0	77,0	3,39	+ 13,3	87,0		+ 7,0	Couvert	S. W.
12	3,61	+ 12,2	89,0	3,90	+ 12,0	88,0	4,04	+ 12,0	88,0	4,83	+ 11,0	92,0		+ 10,2	Pluie	S. W.
13	6,43	+ 13,0	86,0	6,39	+ 15,0	77,0	6,41	+ 14,5	79,0	6,77	+ 11,4	87,0		+ 9,0	Soleil nuageux	N. E.
14	6,98	+ 12,3	89,0	6,69	+ 15,5	73,0	6,57	+ 16,5	69,0	6,78	+ 12,2	94,0		+ 7,6	Superbe	N. E.
15	7,02	+ 11,7	92,0	7,01	+ 16,0	75,0	6,82	+ 16,5	66,0	7,02	+ 11,5	96,0		+ 6,2	Soleil nuageux	N. E.
16	6,59	+ 12,5	89,5	6,67	+ 15,7	82,0	5,89	+ 13,7	83,0	4,36	+ 13,1	91,0		+ 8,5	Couvert	S. W.
17	4,61	+ 14,1	89,5	4,27	+ 17,1	77,5	3,84	+ 18,1	72,0	3,85	+ 13,8	78,0		+ 10,7	Sol. nuageux éclairs a 8 h.	S. W.
18	3,70	+ 13,0	80,0	3,80	+ 14,1	95,0	3,68	+ 13,0	94,0	4,26	+ 12,0	94,0		+ 9,0	Pluie et orage jusqu'à 7 soir	S. W.
19	3,57	+ 10,0	93,0	3,28	+ 13,5	92,0	3,05	+ 13,5	94,0	3,25	+ 11,2	95,0		+ 6,8	Couvert disposition pluvieuse	S. W.
20	4,11	+ 11,5	93,0	4,58	+ 14,0	98,0	4,37	+ 14,5	72,0	4,54	+ 12,6	77,0		+ 8,5	Soleil nuageux	S. W.
21	4,52	+ 10,7	88,0	4,40	+ 14,9	75,0	4,29	+ 16,3	64,0	4,19	+ 11,7	96,0		+ 5,0	Superbe	N. E.
22	3,34	+ 10,5	95,0	2,35	+ 11,7	95,0	2,55	+ 11,5	94,0	2,32	+ 10,2	98,0		+ 9,0	Couvert	S. W.
23	4,78	+ 10,8	96,0	1,96	+ 12,2	91,0	2,76	+ 12,5	78,2	2,64	+ 11,2	96,0		+ 8,0	Petite pluie	S. W.
24	4,55	+ 11,1	90,0	4,37	+ 14,8	80,0	4,55	+ 16,0	82,0	4,55	+ 12,0	93,0		+ 9,2	Beau	S. W.
25	5,31	+ 10,0	92,0	5,37	+ 13,8	81,0	5,36	+ 13,8	82,0	6,00	+ 12,0	96,0		+ 7,5	Couvert	S. W.
26	6,95	+ 11,5	95,0	6,91	+ 13,2	80,0	5,54	+ 13,2	81,0	7,17	+ 11,5	91,0		+ 8,7	Couvert	N. E.
27	7,11	+ 13,0	85,0	6,93	+ 15,2	80,0	6,36	+ 16,3	78,0	6,59	+ 12,8	98,0		+ 10,5	Superbe	N. E.
28	5,92	+ 12,7	96,0	5,38	+ 15,6	81,5	5,04	+ 16,2	77,0	4,41	+ 12,5	91,0		+ 12,3	Rayons du soleil	N. E.
29	4,08	+ 13,5	89,0	3,99	+ 17,5	72,0	4,11	+ 15,2	78,0	4,60	+ 12,3	93,0		+ 10,4	Couvert pluie le soir	S. W.
30	6,25	+ 9,8	88,0	6,25	+ 10,6	86,0	6,02	+ 8,9	87,0	6,78	+ 7,3	90,0		+ 8,9	Rayons du soleil	N. E.
1—10	26. 4,69	+ 13,9	83,9	26. 4,26	+ 16,5	75,1	26. 4,30	+ 16,9	70,4	26. 4,49	+ 13,5	88,6		+ 7,1	. . . Moy. du 1er au 10	
11—20	5,16	+ 12,2	88,6	5,09	+ 14,8	82,9	4,82	+ 14,7	79,4	4,90	+ 12,2	89,1		+ 8,3	. . . Moy. du 11 au 20	
21—30	4,98	+ 11,4	91,4	4,79	+ 13,9	82,2	4,66	+ 14,0	80,1	4,96	+ 11,3	94,2		+ 8,9	. . . Moy. du 20 au 30	
	26 4,96	+ 12,4	88,2	26. 4,82	+ 14,9	80,4	26. 4,62	+ 15,1	77,1	26. 4,80	+ 12,3	90,8		+ 8,0	. . . Moy. du mois	

Verzeichniss einiger für die Bibliothek der Schweiz. Naturf. Gesellschaft eingegangenen Geschenke.

Von verschiedenen Bernerischen Mitgliedern.

Guggenbühl, der Alpenstich. 1838. 8.
Beschreibung aller Bäder in der Schweiz. Aarau 1830.
Hegetschweiler, Flora der Schweiz. Zürich 1840. 8.
Kasthofer, der Lehrer im Walde. Bern 1828—29. 8.
Mehrere ältere Schriften.

Von der Akademie in Berlin.

Abhandlungen aus dem Jahre 1842. 4.
Bericht, Juli 1843 — Juni 1844. 8.

Von Hrn. *Prof. Wydler in Bern.*

Ehrmann, Musée anatomique de Strasbourg. 8.
Wydler, Dichotome Verzweigung der Blüthenaxen. Halle 1843. 8.

Von Hrn. Shuttleworth in Bern.

Morlot, die Gletscher der Vorwelt. Bern 1844. 8.
Forbes, Malacologia Monensis. Edinburgh 1838. 8.
Mehrere ältere Schriften.

Von Hrn. Prof. Studer in Bern.

Osterwald, Annonce d'une carte générale de la Suisse. 1844. 8.

Von Hrn. Schriftgiesser Graberg in Zürich.

Verhandlungen der Techn. Gesellschaft in Zürich. 1843—44. 8.

Von Hrn. Prof. Kölliker in Zürich.

Zwicky, De corporum luteorum origine etc. Turici 1844. 8.

Von Hrn. Rathsherr Peter Merian in Basel.

Merian, über die Theorie der Gletscher. 1841—42. 8.

Von der Buchhandlung Sauerländer in Aarau.

Schweizerisches Gewerbsblatt. 1844. Heft 3.

Von Hrn. Rudolf Wolf in Bern.

Hermann, Eine neue Geburtszange. Bern 1844. 4.
Delarive, Archives de l'électricité. Nr. 15.
Einige kleinere Schriften.

Verzeichniss der Mitglieder der Bernerischen Naturforsch. Gesellschaft.

Herr R. Shuttleworth, Präsident für 1844.
» R. Wolf, Secretär seit 1841.

Herr Anker, M., Professor der Thierarzneikunde (1822).
» Boué, Ami, Med. Dr., aus Burgdorf, in Wien (1827).
» Bouterweck, Dr. u. Gymnasialdir. in Elberfeld (1844).
» Brunner, Dr. und Professor der Chemie (1819).
» Demme, Dr. und Professor der Medicin (1844).
» Emmert, Wilh., Med. Dr. (1836).
» v. Fellenberg, Prof. der Chemie in Lausanne (1835).
» v. Fischer, Karl, in Thun (1826).
» Fischer, Med. Dr. (1843).
» Fueter, A. K., Apotheker (1815).
» Fueter, Dr. und Professor der Medicin (1827).
» Gerber, Professor der Thierarzneikunde (1831).
» Gibolet, Viktor, in Neuenstadt (1844).
» Gingins, Dr. der Phil., im Waadtlande (1823).
» v. Greyerz, gew. Oberförster (1843).
» Gruner, E., Ingén. des mines, in Frankr. (1835).
» Gygax, Rud. (1839).
» Haller, Friedr., Med. Dr. (1828).
» Hermann, Dr. und Professor der Medicin (1832).
» Isenschmid, Moritz, Arzt in Könitz (1844).
» Ith, Rud., Med. Dr. (1821).
» Krieger, K., Lehrer am Progymnasium (1841).
» Lory, Med. Dr., in Münsingen (1844).
» Lutz, F. B., Med. Dr. (1816).
» Mayer, Dr. und Prof. der Anatomie in Bonn (1815).
» Meisner, K. L., Prof. der Botanik in Basel (1827).
» Meyer, L. R., Negotiant in Burgdorf (1842).
» Miescher, Dr. und Professor der Medicin (1844).
» Mohl, Dr. und Prof. der Botanik in Tübingen (1833).

Herr Mousson, Albr., Prof. der Physik in Zürich (1829).
» Müller, Genie-Oberst (1839).
» Müller, Apotheker (1844).
» Neuwyler, Lehrer der Naturgeschichte an der Realschule (1844).
» Otz, Karl, Mechaniker (1839).
» Pagenstecher, J. F., Apotheker (1815).
» Rau, Dr. und Professor der Medicin (1834).
» Rychner, Dr. und Prof. der Thierarzneikunde (1837).
» Schärer, L. E., Pfarrer in Belp (1815).
» Séringe, Directeur du jardin botanique à Lyon (1815).
» Shuttleworth, R., Esqr. (1835).
» Simon, gew. Landammann (1842).
» Stern, Apotheker (1844).
» Straub, J. K., Med. Dr., in Münchenbuchsee (1815).
» Studer, Dr. und Prof. der Naturwissenschaften (1819).
» Studer, Bernh., Apotheker (1844).
» Theile, Dr. und Professor der Medicin (1834).
» Thurmann, Jules, à Porrentruy (1832).
» Trechsel, Dr. und Professor der Physik (1815).
» Tribolet, Dr. und Professor der Medicin (1819).
» Trog, Apotheker, in Thun (1844).
» Tscharner, K. L., Oberst (1815).
» Tscharner, Karl, Hauptmann, in Bellerive (1829).
» Valentin, Dr. und Professor der Medicin (1837).
» Vogt, Dr. und Professor der Medicin (1839).
» v. Wagner, K. Fr., Apotheker (1827).
» v. Wattenwyl, Friedr., in Muri (1835).
» Wild, Karl, Med. Dr. (1828).
» Wolf, R., Lehrer der Mathem. an der Realsch. (1839).

Mittheilungen

der

naturforschenden Gesellschaft

in Bern

aus dem Jahre 1845.

Nr. 20 — 56.

Bern.

(In Commission bei Huber und Comp.)

1845.

Hallersche Buchdruckerei in Bern.

Inhalt.

Seite

Brunner, über Ultramarin 25

Fischer, G., über das Auffinden von primitiver Kuhpocken-Lymphe im Canton Bern 113

v. *Fischer*, Nachträge und Berichtigungen zu Herrn J. P. Brown's Cataloge der in der Umgegend von Thun und im Berner Oberlande wild wachsenden Pflanzen . . 1

v. Greyerz, über Acclimatisirung exotischer Holzarten in Beziehung auf Forstcultur 49

Leuch, über Darstellung und Zusammensetzung einiger Doppeljodüre (Siehe Berichtigung pag. 116) . . . 105

Müller, über lithographische Steine 98

Pagenstecher, über Erzeugung des Salpeters im Sandstein und ein geeignetes Mittel, denselben daraus zu entfernen 101

Shuttleworth, über Gyrotoma, eine neue Gattung der Melaniana, Gasteropoda Pectinibranchiata 85

Studer, über erratische Blöcke der Secundärzeit. . . 93

Studer, jun., Analyse des Prehnits vom Cap der guten Hoffnung 17

Trechsel, Meteorologische Beobachtungen . . 22, 30, 90, 135

Wolf, Auszüge aus Samuel Königs Briefen an Albrecht von Haller, mit litterarisch-historischen Notizen . . 33, 57

— Notizen zur Geschichte der Mathematik in der Schweiz :

I. Michael Zingg 121

II. Johann Heinrich Lambert 131

III. Conrad Dasypodius 137

Verzeichniss einiger für die Bibliothek der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft nach und nach eingegangenen Geschenke. . . . 15, 29, 48, 84, 89, 117, 132

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 39 und 40.

Ausgegeben den 20. Januar 1845.

Herr A. F. Carl v. Fischer, Nachträge und Berichtigungen zu Herrn J. P. Brown's Catalogc der in der Umgegend von Thun und im Berner Oberlande wild wachsenden Pflanzen.

Da schon gleich bei der Erscheinung obigen Catalogs (welcher nach dem Tode des Verfassers von Hrn. Apotheker Trog in Thun, unserm ausgezeichneten Mykologen, so wie er ihm übergeben worden, veröffentlicht wurde), ziemlich viele, zum Theil gemeine Pflanzen, darin nicht aufgeführt sind, anderer seltneren nicht zu gedenken, welche theils von Hrn. Apotheker Guthnik in Bern, theils von mir selbst gefunden worden waren; und da ferner auch seither sowohl von mir, als von Andern, noch einige neue Bürger unsrer Flora aufgefunden worden, so glaubte ich dem botanischen Publikum einen Dienst zu erweisen, wenn ich alle diese in Hrn. Brown's Cataloge

mangelnden Pflanzenarten in Form eines Nachtrages zu demselben, zusammenstellte und diesen veröffentlichte.

Ich benutzte ausser meinen eigenen Entdeckungen sowohl den geschriebenen Catalog des Hrn. Guthnik, welchen er mir zu diesem Behufe gefälligst mittheilte, und wofür ich demselben hier meinen Dank zolle; so wie auch denjenigen welchen Hr. Desor von Neuenburg, nach Hrn. Brunners, Gastwirth in Rosenlaui, Herbarium, auf den jenes Alpenthal umgebenden Hochgebirgen gesammelt, verfertigte; welcher aber nach Hrn. Brunners eigenem Geständnisse keineswegs vollständig ist; ferner die »Enumération des plantes qui croissent depuis l'hôtel des Neuchâtelois jusqu'aux limites extrêmes de la végétation, collectées par Girard et déterminées par Mr. Godet,« welche sich in Hrn. Desors Werke (Excursion et séjours sur les glaciers etc., Neuchâtel 1844) pag. 567 u. ff., so wie Hrn. Brunner's Catalog pag. 618 in demselben Werke sich vorfindet. Endlich benutzte ich zum Vergleichen des sel'gen Hrn. Dr. Trachsel's Catalog der Pflanzen der Stockhornkette (vid. Meissners Annalen der allg. Schweiz. Gesellschaft für die gesammt. Naturw., 2ter Band. pag. 72—107) und die im 7ten Theile von Gaudins flora helvetica enthaltenen botanisch-topographischen Artikel, die in das Gebiet unserer Flora einschlagen. Auch habe ich einige Mittheilungen Hrn. Carl Brunner, Prof. der Chemie in Bern, zu verdanken. NB. Die mit einem Sternchen bezeichneten Arten fehlen in Hrn. Brow'ns Catalog.

* *Thalictrum fœtidum L.* An der Südseite des Thalberges an der Stockhornkette von Dr. Trachsel gefunden. Hr. Guthnik besitzt ein Exemplar von dieser Lokalität und sah ein anderes in Hrn. Trachsel's Herbarium.

* *Ranunculus pyrenœus L.* An der Mayenwand (zwischen Grimsel- und Rhonegletscher) Guthnik. — Da Hr. Brown die Mayenwand und den Rhonegletscher mehrere Male citirt, obgleich

schon zum Oberwallis gehörend, so habe auch ich diese Pflanze mit aufgenommen, der Nachbarschaft halber.

Ranunculus nemorosus DC. Hierher gehört *R. polyanthemos* von Trachsel's Catalog. Die Linneische Pflanze wächst meines Wissens nicht in der Schweiz.

R. aconitifolius β. altior (*R. platanifolius L. mant.*) Bei dem Gurnigelbad (Guthnik).

Aquilegia atrata Koch. Häufig auf dem alten Kandergrund, z. B. bei der sogenannten Rindfleischhöhle und bei Almendingen.

Aquilegia alpina L. Am Fusse des Wellhorns obenher Rosenlaui. (Brunner.) Am Geltengletscher, bei Laucnen. (Gaudin.)

* *Delphinium elatum L.* (=*D. intermedium* in Brunners Catalog =*D. intermedium β. alpestre.* Gaud. fl. helv.)

Selten in Tannenwäldern obenher Rosenlaui. (Brunner.)

Schon Aretius fand diese schöne Art auf dem Niesen (vid. Hall. hist. plant. II. p. 95). Eine andere Varietät, das *D. intermedium legitimum. Gaud. fl. helv.* citirt J. Bauhin *in montibus Bernensium.* — Nach Hrn. Guthnik findet sie sich über Iseltwald in einer Höhe von 4—5000 Fuss. — Hr. Prof. Brunner fand sie obenher Kandersteg, im Walde, an dem Wege zur Gemmi.

* *Turritis glabra L.* Bei Gurzelen. (Guthnik.)

* *Draba Johannis Host.* (=*D. nivalis Gaud. fl. helv.*) Auf dem Faulhorn; zwischen 7—8000 Fuss Höhe. Auf dem Kiley (Guthnik) und ohne Zweifel noch auf andern Bergen, die diese Höhe übersteigen. — Hierher gehört wahrscheinlich *D. stellata Brown Cat.*; denn die Jacquinische Pflanze soll nicht in der Schweiz vorkommen. Was die Decandollische anbetrifft, so halte ich sie für eine Abart von *D. tomentosa Wahlenb.*, die in Form des Schötchens und Länge des Griffels sehr variirt.

Lunaria rediviva L. Beim Weissenburgbade und im Rosenlauithale. (Guthnik.)

* *Thlaspi montanum L.* Auf dem Gurnigel (vid. Gaud. fl. helv. VII. pag. 228.) Auch Hr. Guthnik hat sie in seinem Cataloge ohne besondern Standort.

* *Aethionema Saxatile R. Br.* Im Gasternthale, wo ich es schon i. J. 1825 fand.

* *Erysimum virgatum Roth. var. campestre.* Bei Gwatt in den Saaten gegen die Kanderbrücke zu. (Guthnik.)

* *Viola sylvestris Lam.* Häufig in Wäldern und Hainen.

* *Dianthus barbatus L.* Ich fand einige Exemplare dieser Pflanze an Randwäldern auf dem Grüsisberge; vielleicht ist sie nur verwildert. Indessen wurde sie schon an mehreren Orten der Schweiz in ähnlichen Lokalitäten gefunden (vid. Gaud. fl. helv. pag. 149 und Reichenb. fl. Excurs. p. 804). Hr. Guthnik fand sie an Waldsäumen des Bantigers unweit Bern.

Dianthus sylvestris Wulf. Nicht selten auf den südlichen Abhängen der meisten unserer Alpen. Auf dem Steinberge im Lauterbrunnenthale fand ich eine sehr wohlriechende Varietät davon. Es ist also nicht richtig, was Koch in seiner Synopsis, Edit. I., sagt, dass diese Pflanze nicht diesseits der Alpenkette vorkomme.

* *Alsine rubra Wahlenb.* Am Wege zur Grimsel, auf dem Rötherichsboden. (Guthnik.)

* *Alsine laricifolia Wahlenb.* Nicht selten im obern Lauterbrunnenthale bei Trachsellauenen. (Guthnik.) Auf der Gemmi. (Gaudin.)

* *Acer platanoïdes L.* Ich fand diesen Baum bei Erlenbach; Hr. Guthnik auch im Simmenthal und bei Grindelwald.

* *Geranium pratense L.* Zwischen Wimmis und dem Brodhäusi. (Guthnik.) Ich fand es ehemals auch in Wiesen bei Gwatt und Strättligen.

Hypericum tetrapterum Fries (=H. quadrangulum α. Brown Cat.) Bei Rüeggisberg. (Guthnik.) Ich fand es in der Nähe von Thun.

* *Hypericum hirsutum L.* Bei Wattenwyl. (Guthnik.)

* *Ononis rotundifolia L.* Auf der Gemmi. (Gaudin.)

Phaca frigida L. Wächst auch auf der Stockhornkette, am Fusse des Ganterisch u. s. w.

* *Phaca alpina Jacq.* Auf der Grimsel. (Girard.)

Phaca astragalina DC. Auf den Hochalpen und in deren Thäler gemein; aber nicht auf der Stockhornkette, nach Guthnik. Dr. Trachsel sagt freilich, sie sei am Grate zwischen Neunenen und Thal gemein. Ich vermuthe aber sehr, dass er die daselbst sehr gemeine *Oxytropis montana DC.* mit jener verwechselt habe, um so mehr, da er ihrer gar nicht erwähnt.

Oxytropis uralensis DC. Unsre Alpenpflanze wurde in neuer Zei(

durch Prof. Bunge von der Uralischen gleichnamigen getrennt und zu Ehre ihres ersten Beschreibers *O. Halleri* benannt (nicht zu verwechseln mit dem übrigens auch im äussern Ansehn sehr verschiedenen *Astragalus Halleri All.* [= *Oxytropis fœtida*]).

* *Oxytropis campestris var. cærulea.* Zwischen Faulhorn und Gerstenhorn, circa 7000 ped. alt. (Guthnik.)

* *Astragalus depressus L.* In den Bergen des Saanenthales. (Gaudin.)

* *Coronilla vaginalis Lam.* (Gaud. fl. helv.) Nicht selten bei Kandersteg in der Nähe des Baches, der aus dem Oeschinenthale kommt, im alten Gerölle und Sandboden.

Hedysarum obscurum L. Alle Exemplare dieser durchaus nicht seltenen Alpenpflanze, die mir aus der Schweiz oder Savoyen zu Gesicht gekommen sind, haben fein beflaumte Hülsen und stimmen daher weder mit der Diagnose in Decandolle's Prodrome, „leguminibus glaberrimis," noch mit der in Gaudin's Flora, genau überein. Decandolle's Phrase bezieht sich auf die Sibirische Pflanze, die in der That ganz kahle Früchte hat; allein da diese letztere in allen andern Theilen mit der Schweizerischen genau übereinstimmt, so möchte ich sie nicht specifisch trennen, und bin geneigt zu glauben, dass auch *Hedysarum neglectum Led. flora Ross.* höchstens als Varietät verschieden sei.

* *Orobus niger L.* Nicht selten an Waldrändern hinter Oberhofen und Hilterfingen. Ich müsste sehr irren, wenn nicht auch der bei Bern nicht seltene *O. vernus L.* bei Thun wachsen sollte.

* *Orobus luteus L.* Am Ochsen in der Stockhornkette. (Guthnik.) Wenn ich nicht irre fand ihn schon Seringe am Stockhorn.

Ich begreife nicht, wie Koch und Ledebour und andere Neuere den *O. lævigatus Waldst.* als Varietät zu unserer Pflanze, oder gar als Synonym derselben aufstellen konnten. Wenn auch sehr ähnlich, so unterscheidet sich *O. lævigatus* (ich habe ein Exemplar von der Umgegend von Wilna vor mir) von unserem, ausser der vollkommenen Kahlheit aller Theile, auch noch durch die Form der Kelchzähne, welche in jenem wenigstens fünfmal kürzer als die Kelchröhre, und unter sich fast gleich sind; in unserm Schweizerischen *O. luteus*

hingegen sind die Kelchlappen sehr ungleich, die zwei obern viermal kürzer als die Kelchröhre, die drei untern hingegen von der Länge derselben und lineal-lanzettförmig.

* *Trifolium pallescens Sch.* Auf der Grimsel. (Girard.)

* *Potentilla opaca L.* Bei Wimmis und am Grüsisberge, an sonnigen Orten. (Guthnik.)

* *Potentilla frigida Vill.* Auf dem Gipfel des Faulhorns von Prof. Martins gefunden. (Guthnik.) Auf der Grimsel. (Girard.)

* *Sorbus aucuparia L.* Auf Anhöhen bei Goldiwyl und über Wattenwyl, 3000 Fuss. (Guthnik.)

* *Sorbus Torminalis Crantz.* Auf dem Grüsisberge, obenher des Hünibaches.

* *Epilobium Fleischeri Hochst. (Koch. Syn.)* Im Gerölle der Hochalpenbäche, z. B. in der Lütschine bei Trachsellauenen, im Bette des Schmadribaches u. s. w.

* *Epilobium parviflorum Schreb.* Auf dem Grüsisberge, am Wege nach Goldiwyl nicht selten; am Gwatt nach Guthnik, und gewiss noch anderwärts.

Epilobium trigonum Schrk. (Koch Syn.) [= *E. roseum β. Brown. Cat.* ?] An feuchten, schattigen Orten der Alpen nicht selten.

* *Callitriche hamulata Kutz? (C. intermedia Guthn. Cat.)* Bei Schwarzenegg. (Guthnik.)

* *Sedum repens Schl.* Auf dem Faulhorn (8000 Fuss) und auf der Gemmi über dem Daubensee. (Guthnik.)

* *Sedum Fabaria Koch.* Bei Hilterfingen, in den Gebüschen am Wege nach Heiligenschwendi.

* *Saxifraga aspera L. etc.* Am Faulhorn auf der Bachalp und auf der Grimsel. (Guthnik.) Auf der Scheidegg. (Gaudin fl. helv. vol. VII. pag. 224.)

* *Saxifraga exarata. Vill.* Bei Rosenlaui. (Brunner.) Ich fand sie früher im Gasternthale.

Astrantia minor L. Häufig auf den N. W. Abhängen der Ralligstöcke.

* *Eryngium alpinum L.* Auf dem Niesen. (Gaud. fl. helv. p. 356.) Schon von Aretius dort gefunden.

* *Trinia vulgaris DC.* (=*Pimpinella dioïca L.*) Bei Wimmis. (Guthnik.)

* *Sium latifolium L.* Bei Amsoldingen. (Guthnik.)

Bupleurum stellatum L. Wohl nicht auf dem Stockhorn, hinge-

gen an der Mayenwand. (Guthnik.) Ich fand es ehemals auf dem Susten. — Die Pflanze auf dem Stockhorn, die man wahrscheinlich dafür genommen hat, ist eine Varietät von *B. ranunculoides*, mit sehr grossen Hüllblättern (*Involucris*), die dort häufig wächst.

* *Angelica montana Schl.* Beim Giessbach-Wasserfall und auf dem Grüsisberge, an feuchten, schattigen Orten. Wahrscheinlich nur Varietät von *A. sylvestris L.*

* *Peucedanum austriacum Koch.* (= *Selinum nigricans Gaud.*) Bei Weissenburg. (Haller fil. ex Gaud. fl. helv.)

Imperatoria Ostruthium L. An vielen Orten der Berneralpen, in Menge neben dem Badehause von Rosenlaui.

Laserpitium latifolium β. asperum Crantz. In Wiesen bei Grindelwald.

Laserpitium hirsutum Lam. Obenher Grindelwald, am Wege der grossen Scheidegg, auf Wiesen.

* *Chaerophyllum Villarsii Koch.* In einem Tannenwalde, nicht weit vom obersten Falle des Giessbaches, auf dem Wege zum Faulhorn.

Lonicera cærulea L. Häufig auf der Busenalp, obenher der Sefilütschinen.

Asperula Taurina L. Ueberhaupt nicht selten in Waldungen und schattigen Orten, um Interlaken.

* *Rubia Tinctorum L.* Bei Spietz, schon von Haller citirt.

* *Galium tenerum Schl.* Auf der Gemmi. (Gaudin.)

Scabiosa lucida Vill. Häufig auf Busenalp, obenher der Sefilütschinen.

* *Scabiosa succisa L.* Diese auf allen feuchten Weiden gemeine Pflanze ist gewiss aus irgend einem Versehen des Verfassers oder des Setzers in der Buchdruckerei in dem Cataloge des Hrn. Brown ausgelassen werden. Dasselbe gilt auch von den 7 folgenden Arten.

* *Eupatorium Cannabinum L.* Gemein an Hecken und Gräben.

* *Adenostyles albifrons Koch. Syn. (Cacalia L.)* In Alpenwäldern nicht selten, z. B. auf dem Gurnigel (Trachsel). In grosser Menge im Schwarzwalde zu hinterst im Ammerterthale.

* *Adenostyles alpina Bl. et Fing.* (*Cacalia L.*) Auf Alpweiden gemein.

* *Homogyne alpina Cass. (Tussilago L.)* Gemein auf allen Alpen, steigt bis in den Wald bei Schwarzenegg hinab. (Guthnik.)

* *Tussilago Farfara L.* Gemein an feuchten Orten, auf Lehmboden.

* *Petasites officinalis Mönch.* An feuchten Orten und Abhängen. Bei Kiesen, Zweisimmen u. s. w.

* *Petasites albus Gärt.* An ähnlichen Orten der Voralpen und Alpen. Im Bergsturz bei Oberhofen, am Grüsisberge; häufig im Obersimmenthale. Bei Rosenlaui. (Brunner.)

* *P. niveus Baumg.* Bei Rosenlaui. (Brunner.) [?]

* *Erigeron glabratus Hopp.* Am Neuenen. (Trachsel.) Bei Rosenlaui. (Brunner.)

* *Erigeron Dröbachense Mull.* (= *E. angulosus Gaud. fl. helv.*) Ich fand es ehemals im Kandergrien; Trachsel am Schwarzwasser.

Ptarmica nana DC. (Achillea L.) Am Ganzen bei Rosenlaui. (Brunner.)

* *Ptarmica vulgaris Blackw.* Bei Gsteig und gewiss noch an andern Orten. (Guthnik.)

Artemisia vulgaris L. Am häufigsten im Lütschinenthal. (Guthnik.)

Artemisia spicata Jacq. Am Ganzen bei Rosenlaui. (Brunner.) Grimsel. (Girard.)

Artemisia mutellina Vill. Bei Rosenlaui. (Brunner.) Grimsel. (Girard.)

Antennaria alpina Gärtn. Ist zu streichen. Die darunter gemeinte Pflanze ist *A. carpathica Bluff.*

* *Aronicum Clusii Koch. (Arnica Doronicum Jacq.)* An Granitfelsen auf dem Oberhornberg, zu hinterst im Ammerterthale (circa 7000 Fuss). Am Ganzen bei Rosenlaui.

* *A. glaciale Reichenb. ? (Arnica Clusii Desor. in Brunner Cat.)* Am Tosenhorn ob dem Rosenlauigletscher.

Senecio incanus L. Auf dem Oldenhorn nach Studer in Gaud. fl. helv.)

Senecio Doronicum L. Hieher gehört wahrscheinlich *Cineraria Spathulæfolia* von Trachsel's Catalog.

Saussurea discolor. DC. Findet sich nicht auf dem Faulhorn (nach Guthnik).

* *Carduus crispus L.* Bei Wattenwyl. (Guthnik.)

* *Carduus acanthoides DC. var.* Bei Wimmis. (Thomas nach Gaudin fl. helv. VII. p. 508.)

Carduus Personata L. Kommt auch im Grindelwald- und Habkernthale vor.

* *Cirsium ochroleucum All.* Auf dem Kandergrien. (Brown und Guthnik.) [Vid. Brown Cat. pag. 131.]

* *Cirsium heterophyllum All.* Auf der Grimsel am Rötherichsboden. (Guthnik.)

* *Cirsium semipectinatum Schl.? Carduus Autareticus Vill.?* Auf Weiden an der Nordseite des Stockhorns, obenher Stocken (noch in der Waldregion).

Die Abbildung von *Carduus Autareticus Vill. fl. Delph.* stellt unsere Pflanze ziemlich gut dar; sie hat aber rothe Blumen und einen festen Stengel, während die Villarische gelbe Blumen und einen hohlen Stengel haben soll.

Beschreibung unserer Pflanze:

Planta caulescens, simplicissima. Radix . . . Caulis glabriusculus non nisi parte superiore viscoso-pubescens, circiter pedem altus, ad apicem usque foliosus. Folia non decurrentia, utrinque glabriuscula, in nervis et costa mediana puberula, subtus glaucescentia, basi auriculata, auriculis rotundatis, ceterum lanceolata, sinuato pinnatifida, lobis ovatis 3—5 fidis, spinuloso-ciliatis, spinis apicis loborum validioribus. (Foliorum longitudo latitudinem 4—5 plo superat.) Florum capitula 5—6 in apice caulis densa congesta, magnitudine iis C. lanceolati paulo minora, bracteata, bracteis lanceolatis, profunde spinuloso pinnatifidis, capitula fere superantibus. Involucri foliola lanceolata apice spinescentia, margine ciliata, interiora apice rubicunda, parum reflexa. — Flores purpurei.

* *Leontodon pyrenaïcus Gou.* (*Apargia alpina Willd.*) Auf allen Alpen.

* *Phœnixopus muralis Koch.* (*Prenanthes L.*) In Wäldern häufig.

Crepis hyoseridifolia Reichenb. Diese seltene Pflanze wächst auch zwischen dem Schwabhorn und Faulhorn. (Guthnik.)

Crepis montana Reichenb. Auf dem Gurnigel, Kiley. (Guthnik.) Ich fand sie einmal auf den Ralligstöcken.

* *Crepis paludosa Mönch.* Oberhalb Blumenstein. (Guthnik.)

* *Hieracium pilosellöides DC.* Auf dem Kandergrien und im Walde obenher Wattenwyl. (Guthnik.)

* *Hieracium picrioides Vill.* Auf der Grimsel. (Seringe. Vid. Gaud. fl. helv., und Girard.)

* *Hieracium alpinum β. pumilum.* Auf der Bettenalp am Faulhorn. (Guthnik.)

* *Hieracium Sabaudum L.* Nicht selten in Bergwäldern, z. B. am Grüsisberg.

Mulgedium alpinum Less. In grosser Menge im Schwarzwald zu hinterst im Lauterbrunnenthale; am Steinberg. Blüht erst Ende Augusts. Zwischen Bettenalp und dem Giessbach. (Guthnik.)

Phyteuma spicatum L. Steigt auch in die Alpen. Auf Wahlalp circa 5000 Fuss. Auf dem Bürglen 6—7000 Fuss alt. Zwei bis vier Zoll hoch. (Guthnik.)

* *Ph. Halleri All.* Im Walde über Kandersteg nach der Gemmi. (Guthnik.) Ich fand sie bei den Leukerbädern. Bei Grindelwald nach Gaudin. (Vid. fl. helv. VII. p. 224.

Campanula linifolia Lam.

* *β. hirta et multiflora. (= C. Valdensis γ. Schleicheri Gaud. fl. helv.)* Auf dem Stockhorn, beinahe zu oberst. Schon Seringe fand diese Varietät, die sich durch den grauen, filzigen Ueberzug, die breitern, kürzern Blätter und den vielblüthigen Stengel sehr auszeichnet. — Die *Var. glabra (C. Scheuchzeri Vill.)* bleibt auf den tiefern Weiden, z. B. der Wahlalp.

Campanula pusilla Hœck. — C. cæspitosa Vill. (non Scop.) Die Scopolische Pflanze wächst nicht in der Schweiz.

* *Campanula Cenisia L.* Auf dem Wildgerst bei Rosenlaui. (Brunner.) Auf dem Rawyl. (Guthnik.) Am Oldenhorn und Sanetsch. (Studer in Gaud. fl. helv.)

* *Campanula alpina Lin.* Nach Haller soll sie auf der Scheidegg wachsen. Nach ihm nicht wieder gefunden. Von Hrn. Pfarrer Studer im Simmenthale an der Niesenkette gefunden. (Vid. Gaud. fl. helv. VII. pag. 507.)

Loiseleuria procumbens Desv. Auf den meisten höhern Alpen.

Rhododendron ferrugineum L. Kommt auch auf der Stockhornkette vor, die andere Art ist aber daselbst gemeiner.

Rhododendron hirsutum L. Am Fusse des Rugens bei Unterseen, bis an den Weg der nach Därligen führt.

* *Rhododendron intermedium Tausch.* Hier und da auf den Alpen, z. B. auf dem Ochsen. (Guthnik.)

Pyrola media Sw. Fand ich diesen Sommer im Oeschinenthale, im Walde beim See.

Monotropa hypopitys L. (*Hypopitys multiflora Brown Cat.*) *var. glabra.* Auf dem Kandergrien, im Mooso unter Tannen.

* *Gentiana obtusifolia Willd.* Auf der Grimsel. (Girard.)

* *Pulmonaria mollis Wolf.* Nicht selten in subalpinen Laubwäldern. Hierher gehört wohl *P. angustifolia Brown Cat.*

* *Erytrichium nanum Schrad.* Auf dem Heuberg neben dem Sustenpass von Hrn. Carl Brunner, Prof. der Chemie in Bern, gefunden, wo es sich ziemlich häufig an den obersten Felsen findet.

* *Pedicularis rostrata L.* Grimsel und Susten. (Guthnik.) Auf den Bergen um Rosenlaui. (Brunner.)

* *Orobanche Scabiosæ Koch.* Im Oeschinenthale, Parasit auf *Carduus defloratus L.* Die Blumen dieser Art sind violett. Die Grösse von *O. epithymum DC.*

* *Stachys viridiflora m. Stachys* verticillis sexfloris, floribus pedicellatis, labio plano concavo, *stylo incluso*, *corollæ tubo dimidio breviore piloso*, foliis cordatis petiolatis.

Wächst hin und wieder in Hecken in der Umgegend von Thun, wahrscheinlich eine Bastardform von *St. sylvatica* und *alpina.*

Diese der *Stachys sylvatica L.* sehr nahe verwandte Art, unterscheidet sich, auf den ersten Blick, durch die grünlichen, mit roth untermischten Blumen, während sie in jener dunkelpurpurn sind. Ausser diesem sind noch folgende Unterschiede:

St. viridiflora.	*St. sylvatica L.*
Die Blüthenstielchen halb so lang als der Kelch.	Die Blumen fast sitzend.
Oberlippe der Blume fast rund, Unterlippe concav mit offenem Schlunde.	Oberlippe länglicht, Unterlippe auswärts convex und der Rachen zusammengeschnürt.
Der Griffel nur halb so lang als die Blumenröhre und behaart.	Griffel länger als das Rohr und vollkommen kahl.
Blumenröhre von unten auf gleichmässig erweitert.	Blumenröhre eine Linie über der Basis zusammengeschnürt, dann plötzlich bauchig.

Im Uebrigen sind die Behaarung, Form der Blätter und Geruch in beiden Arten dieselben.

Ich sah bei dieser Pflanze einzelne Blüthen, in welchen das

Pistill sich so entwickelte, dass aus seinem Innern eine vollständige Blumenknospe mit Kelch und Korolle hervortrat, denen die erweiterten Narben als äussere Kelchlappen dienten.

* *Mentha aquatica L.* An Wassergräben bei Blumenstein. (Guthnik.)

* *Pinguicula grandiflora Lam.* Auf dem Susten und Furka. (Guthnik.) Auf der Grimsel. (Girard.)

* *Lysimachia nemorum L.* In Wäldern und Hainen. (Guthnik.)

* *Aretia tomentosa Schl. (?)* Auf der Grimsel. (Girard.)

* *Rumex cristatus Wallr.* Bei Amsoldingen. (Guthnik.)

Oxyria digyna Camp. Nach Hrn. Guthnik ist der Standort Stockhorn zu streichen.

* *Daphne alpina L.* Auf dem Thalberge der Stockhornkette nach Gaudin fl. helv. VII. p. 519.

Thesium intermedium Brown Cat. Dürfte wohl *Th. pratense Ehrh.* sein, das auch bei Belp vorkommt.

* *Chenopodium hybridum L.* An Strassen und Häusern. (Guthnik.)

* *Chenopodium rubrum L.* In Schutt und aufgeführtem Erdreich.

* *Aristolochia Clematitis L.* Auf Mauern. (Guthnik.)

* *Salix arbuscula L.* 1. Var. *(S. fœtida DC.)* Auf der Gemmi. (Guthnik.) 2. Var. (*S. ovata Seringe.*) Auf der Grimsel. (Seringe.

Salix glauca L. (S. Lapponum Brown Cat.) Auf der Grimsel. (Seringe.) Ich fand sie voriges Jahr beim Schmadribach zu hinterst im Lauterbrunnenthale.

* *Salix pentandra L.* Bei Kandersteg. (Seringe, Saul. Suisse.)

* *Salix retusa L. var. serrulata.* (Rochel Banat. tab. 38. fig. 80 optima.) Diese durch die Form ihrer Blätter ausgezeichnete Varietät fand ich beim Schmadribach zu hinterst im Lauterbrunnenthale.

* *Salix ambigua Ehrh.? (Salix versifolia Ser.)* Bei Schwarzenegg. (Vid. Gaud. fl. helv. VII. pag. 537.)

* *Salix fissa Hoffm.* Im Kandergrien. (Vid. idem.)

* *Populus alba L.* In Hecken und sumpfigen Wiesen zwischen Interlachen und Bönigen, und an vielen Orten angepflanzt und verwildert.

* *Juniperus nana Willd.* Auf der Grimsel, gegen die Mayenwand, rechts. (Guthnik.)

* *Potamogeton lucens L.* In der Aar bei Scherzligen. (Guthnik.)

* ***Epipactis rubiginosa Koch.*** (*E. latifolia β. rubiginosa Gaud. fl. helv.*) In Tannenwäldern nicht selten, z. B. auf dem Kandergrien.

Epipogium Gmelini Rich. Ich fand es voriges Jahr anfangs Septembers blühend in einem Tannenwalde beim obern Seflütschinenfall hinten im Lauterbrunnenthale. Hr. Guthnik über Iseltwald. Hr. Prof. Brunner im Walde bei Toffen, und obenher Dürrenbach, nach dem Gurnigel zu.

Gymnadenia odoratissima Rich. Häufig bei Kandersteg und überhaupt auf subalpinen feuchten Wiesen nicht selten.

Malaxis Læselii Sw. Ich fürchte, dass durch die Ausführung der neuen Strasse von Unterseen nach Därligen diese seltene Art bei uns ausgerottet worden, denn sie führt gerade durch den einzigen Standort, wo ich sie fand und Hrn. Brown mittheilte.

Malaxis monophyllos Sw. Hr. Guthnik fand sie voriges Jahr auch auf dem Wege vom Giessbach zum Faulhorn, in den obersten Tannenwäldern. Im Gasterthal und bei Guttannen (Vid. Gaud. fl. helv. VII. p. 181 und 231.)

* ***Allium Sphærocephalum L.*** Bei Interlaken. (Guthnik.)

* ***Allium fallax Don.*** (*A. angulosum Brown Cat.*) Häufig bei Interlaken am Hohbühl u. s. w. Bei Hasli im Grund. (Guthnik.)

* ***Ornithogalum pyrenaïcum L.*** Fand Hr. Trog einmal in einem Baumgarten am Grüsisberge. (Guthnik.)

* ***Luzula nivea DC.*** Ueber Guttannen. (Guthnik.)

Isolepis setacea R. Br. und ***Isolepis supina R. Br.*** Hr. Guthnik zweifelt an dem Vorkommen dieser beiden Pflanzen auf den Stockhornketten. Mir kamen sie niemals daselbst zu Gesicht.

Carex Gaudiniana Guth. Die *C. microstachya Ehrh.*, zu der sie Hr. Brown als Synonym brachte, unterscheidet sich durch die breitern, flachern Blätter. Siehe die übrigen Unterschiede in Koch's Synopsis, wo beide Arten besonders stehen.

* ***Carex incurva Light.*** (= *C. juncifolia All.*) In den Bergen des Simmenthals. (Studer in Gaud. fl. helv.)

Carex muricata L. β. virens Koch. Bei Steffisburg und an andern Orten. (Guthnik.)

Carex] lagopina Wahlenb. (= *C. leporina Brown Cat.*)

Carex vaginata Tausch. Fand Hr. Guthnik auf der Stockhornkette, zwischen dem Bürglen und Ochsen, in Gesellschaft von *Carex nigra All.*

Phleum Michelii All. Auf der Stockhornkette häufig. (Trachsel.) Auch ich fand es daselbst an mehreren Orten.

* *Panicum Crus-Galli L.* Bei Unterseen, häufig neben den Wegen. (Guthnik.)

* *Leersia oryzoides Swarz.* Bei Spiez. (Gaudin.)

Sessleria cœrulea β. serotina Guthn. (= *S. elongata Host.*) Beim Weissenburgbad. (Guthnik.)

Kœleria cristata Pars.

* *var. nana Guth.* Auf dem Bürglen, circa 7000 Fuss hoch, ist von Trachsel und nachher von Guthnik gefunden.

* *Poa flavescens Thomas (quid ?)* Auf der Grimsel. (Girard.)

* *Poa Sudetica Schrad.* Auf der Gemmi. (Gaudin.)

Festuca ovina L.

* *var. glauca (F. glauca Schrad.)* Auf der Thun-Allmend. (Guthnik.)

* *Festuca heterophylla Lam.* In Wäldern. (Guthnik). Ich fand sie voriges Jahr im Schwarzwalde zu hinterst im Lauterbrunnenthale.

* *Festuca gigantea Vill. (Bromus giganteus L.)* Auf dem Grüsisberge. (Guthnik.)

NACHTRAG

zu den auf pag. 117 von Hrn. Brown's Catalog aufgezählten, mit fremden Kornsaamen auf unsre Felder eingeführten oder aus Gärten entsprungenen und hie und da vorkommenden Pflanzen.

* *Camelina dentata. Pers.* Bei Thierachern. (Guthnik.)

* *Silene noctiflora L.* Bei Oberhofen.

* *Vicia angustifolia Roth.* Bei Zimmerwald. (Guthnik.)

* *Vicia tetrasperma Koch.* Beim Gwatt in Saaten. (Guthnik.)

* *Mespilus germanica L.* In Hecken hin wieder. (Id.)

* *Oenothera biennis L.* Hie und da an Strassen. (Id.)

* *Portulaca oleracea L.* In Gärten als Unkraut. (Id.)

* *Anthriscus cerefolium Hoffm.* Ebendaselbst. (Id.)

* *Lycium barbarum L.* In Hecken hin und wieder. (Id.)

* *Antirrhinum majus L.* Auf Mauern. (Id.)

* *Scilla nutans L.* Bei Amsoldingen.

Verzeichniss einiger für die Bibliothek der Schweiz. Naturf. Gesellschaft eingegangenen Geschenke.

Von verschiedenen Bernerischen Mitgliedern.

Trembley, polypes d'eau douce à bras en forme de cornes. 2 T. Paris 1744. 8.

Schiner, description du départ du Simplon. Sion 1812. 8.

Atti della prima riunione degli scienziati italiani. Pisa 1840. 4.

Füessli, Verzeichniss der schweiz. Insekten. Zürich 1775. 4.

Rudrauff, zur Hydrostatik und Aräometrie. 2. Aufl. Bern 1831. 4.

Senebier, sur la vie et les écrits de H. B. de Saussure. Genève IX. 8.

Paulian, traité de paix entre Descartes et Newton. 3 Tom. Avignon 1763. 8.

Fix, das Bad Knutwyl. Luzern 1802. 8.

Beschreibung des Habsburger-Bades. 1708. 4.

Von Hrn. Shuttleworth in Bern.

Razoumowsky, histoire naturelle du Jorat. 2 Tom. Lausanne 1789. 8.

Shuttleworth, sur la matière colorante de la neige rouge. 8.

„ „ Botonical excursion in the Alps of the Canton of Valais. 8.

Réaumur, mémoires pour servir à l'histoire des insectes. 6 T. Paris 1734—1742. 4.

Von Hrn. Prof. Wydler in Bern.

Leysser, Beiträge zur Beförderung der Naturkunde. I. Halle 1774. 8. (Compl.)

Wydler, Morphologische Beiträge. 8.

Von der k. Akademie in Brüssel.

Bulletin Tom. 8 et 9, Tom. 10 Nr. 9 — 12, Tom. 11, Nr. 1 — 8.

Annuaire 1844.

Mémoires couronnés, Tom. XV2, XVI.

Nouveaux mémoires, Tom. XV et XVI.

Von Hrn. Direktor Quetelet in Brüssel.

Quetelet, Observations des phénomènes périodiques. 4.

Von dem k. Niederländischen Institute.

Nieuwe Verhandelingen. X. Amsterdam 1844. 4.

Het Instituut 1843 Nr. 4. 1844. Nr. 1—2.

Von der königlichen Akademie in München.

Abhandlungen. IV 1.

Bulletin 1843. Nr. 56—64. 1844. Nr. 1—50.

Schafhäutl, die Geologie in ihrem Verhältnisse zu den übrigen Naturwissenschaften. München 1843. 4.

Von der k. naturforsch. Gesellschaft in Moskau.

Bulletin. 1843. Nr. 4. 1844. Nr. 1 et 2.

Von Hrn. Prof. Fellenberg in Lausanne.

Analyse des bains de l'hôtel des Alpes à Louèche. Lausanne 1841. 8.

Von der Akademie in Stockholm.

Handlingar för är 1842.

Arsberättelse om botaniska Arbeten för år 1838.

» » » » Zoologiens framsteg under åren 1840—1842.

» » » i kemi och Mineralogie, afgifven 1844.

Öfversigt af Förhandlingar. Nr. 1—7. 8.

Tal af Järta an Brinkman den 31 Mars 1839 an 1843. Stockholm 1843.

Von verschiedenen Bernerischen Mitgliedern.

Prévost, Notice de la vie et des écrits de Lesage. Gen. 1805. 8.

Trechsel, Ueber das Ehrgefühl. Bern 1809. 8.

Lutz, Schweizer'sche Erdbeschreibung. Basel 1812. 8.

Brunner, Bericht über die Industrieausstellung. Bern 1830. 8.

Deluc, sur le fluide électrico-galvanique. 2 T. Paris 1804. 8.

Schinz, über ansteckende Krankheiten. Zürich 1814. 8.

Geographie für die öffentliche Schule in Bern. Bern 1823. 8.

Von den inländischen giftigen Pflanzen. Bern 1774. 8.

Verschiedene kleine Schriften und Dissertationen.

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 41.

Ausgegeben den 15. März 1845.

Herr Studer jun., Analyse des Prehnits vom Kap der guten Hoffnung.

Ich wurde ersucht ein Mineral näher zu untersuchen, das dem hiesigen Naturaliencabinete angehört, und das aus der Sammlung von Randwyk stammt.

Dasselbe war nicht etiquettirt und nur der Fundort desselben war angegeben, nämlich das Kap der guten Hoffnung. Es zeigte sich aus der Analyse, dass es Prehnit ist. Ich glaubte, es wäre nicht ganz ohne Interesse, Ihnen hier die Resultate meiner Untersuchung, sowie die Vergleichung der Zusammensetzung mit der anderer Prehnite, mitzutheilen.

Das Stück könnte beim ersten Anblick seiner Form wegen für ein Kunstprodukt angesehen werden, allein schon

die bedeutende Härte und die krystallinische Struktur deuten auf das Gegentheil. Die physikalischen Eigenschaften sind kurz folgende:

Es bildet eine krystallinische Masse von blättrig-strahligem Gefüge; auf der Oberfläche treten kurze rhombische Säulen hervor, zum Theil parallel neben einander liegend, zum Theil zerstreut. Der Bruch ist uneben, die Härte = 6,5; spröde; spez. Gewicht = 3,98. Halbdurchsichtig mit Glas- bis Perlmutterglanz. Die Farbe ist meergrün, der Strich weiss.

Die qualitative Analyse ergiebt folgende Bestandtheile: Kieselerde, Thonerde, Kalk, Eisenoxyd, Magnesia und Wasser. Der Gang der quantitativen Analyse war daher der bei Sicilaten gewöhnliche, nämlich:

Aufschliessen des feingepulverten Minerals durch Schmelzen mit einer Mischung von kohlensaurem Kali und kohlensaurem Natron, auflösen der geschmolzenen Masse in verdünnter Salzsäure, verdampfen zur Trockene und wiederauflösen, wobei die Kieselerde in Pulvergestalt zurückblieb. Aus der abfiltrirten Flüssigkeit wurden durch caustisches Ammoniak, Alaunerde und Eisenoxyd, und aus der davon getrennten Flüssigkeit der Kalk durch oxalsaures Ammoniak gefällt. Alaunerde und Eisenoxyd wurden sodann durch caustisches Kali getrennt und einzeln bestimmt. Aus der vom oxalsauren Kalk abfiltrirten ammoniakalischen Flüssigkeit wurde durch phosphorsaures Natron noch etwas Magnesia niedergeschlagen. Der Wassergehalt hingegen wurde besonders durch den Gewichtsverlust einer gewogenen Menge des Pulvers bei starkem Glühen bestimmt.

Das Resultat war folgendes:

100 Theile des Minerals enthalten:

Kieselerde	43,0
Kalkerde	25,5
Eisenoxyd	12,9
Alaunerde	13,9
Magnesia	1,0
Wasser	4,6
Summa	100,9

Es zeigt sich ein Gewichtsüberschuss von $^9/_{10}$ Procent, was auf den Umstand schliessen lässt, dass das Eisen nicht alles als Oxyd im Mineral enthalten sei. Berechnen wir es als Oxydul, so erhält man dagegen $^5/_{10}$ % zu wenig, woraus hervorgeht, dass sowohl Oxyd als Oxydul im Mineral enthalten seien.

Der Prehnit wird betrachtet als eine Verbindung von kieselsaurer Kalkerde mit kieselsaurer Thonerde und Wasser, und die dafür festgestellte Formel giebt:

$$2\,(Ca\,O,\ Si\,O_3) + Al_2\,O_3,\ Si\,O_3 + Aq.$$

In Procenten berechnet erhalten wir demnach:

$Si\,O_3$	44,41
$Ca\,O$	26,74
Al_2O_3	24,55
Aq	4,30
	100,00

Dass in dem vorliegenden Prehnit beinahe die Hälfte der Alaunerde durch Eisenoxyd ersetzt ist, darf uns nicht befremden; es sind diess bekanntlich 2 Basen, die sich gegenseitig in ihren Verbindungen zu ersetzen vermögen. Der Kieselerde-, Kalk- und Wassergehalt stimmt ziemlich überein; das eine Procent Magnesia hingegen dürfte wohl eher von etwas noch anhängendem Muttergestein herrühren.

Wir besitzen Analysen von Prehnit von verschiedenen Fundorten, nämlich des Prehnits von Dumbarton und von Edelforfs von Waldstedt, und des Prehnits von Bourg-d'Oisans in der Dauphiné von Regnault. Sie weichen sämmtlich unter sich und von dem vorliegenden etwas, jedoch nicht bedeutend, ab; am nächsten stimmt er mit dem Prehnit von Edelforfs.

Dieser giebt in 100 Theilen:

Kieselerde	43,03
Kalkerde	26,28
Manganoxyd	0,15
Eisenoxyd	6,81
Alaunerde	19,30
Wasser	4,43
	100,00

Der Eisengehalt ist darin etwas geringer, dafür mehr Alaunerde, auch ein kleiner Gehalt von Manganoxyd angegeben.

Es schliesst sich demnach der Prehnit vom Kap der guten Hoffnung durchaus den übrigen Prehniten an, was wenigstens die chemische Zusammensetzung und die physikalischen Eigenschaften anbetrifft. Ich erlaube mir nun hier noch kurz das Geschichtliche des Prehnits zu berühren.

Der Prehnit wurde hauptsächlich bekannt durch Stücke, die der holländische Oberst Prehn, Gouverneur im Kap der guten Hoffnung, von daselbst mit nach Europa gebracht hatte. Man war längere Zeit im Zweifel über die Natur des Minerals und dessen Stellung im Systeme. Brückmann, in seiner Abhandlung über die Edelsteine, erwähnt der vom Oberst Prehn mitgebrachten Stücke und zählt sie, besonders der Härte und der grünen Farbe wegen, zum Smaragd. In den Schriften der Berliner Gesellschaft naturf. Freunde Bd. 6, 1785, widerruft Brückmann seine früher ausgesprochene Meinung, und weil das Mineral nicht die vollkommene Härte und die lebhafte Farbe des Smaragds besitzt, so rechnet er es zum krystallisirten Feldspath, indem er zugleich die Meinung des Hrn. Hacquet bekämpft, der in seinen mineral. Rapsodien (Schrift. d. Berliner Gesellschaft naturf. Freunde, Bd. 5, 1783) das gleiche Mineral vom Kap der guten Hoffnung als krystallisirten Prasen beschreibt. In Frankreich war das Mineral noch früher bekannt durch

den Abbé Rochon, der es ebenfalls vom Kap mitgebracht hatte. Es wurde daselbst bald zum Chrysolith, bald zum Schörl gesetzt. Werner in Freiberg, der es im Jahr 1783 kennen lernte, überzeugte sich bald durch äussere Kennzeichen sowohl, als durch einige chemische Versuche, dass das Mineral eine eigene Gattung bilde, und nannte es Prehnit und lieferte dann eine Quantität desselben an Klapproth in Berlin, behufs einer nähern chemischen Analyse. Dieser veröffentlichte seine Untersuchung in den Schriften der Gesellschaft naturforsch. Freunde in Berlin im Jahr 1787, und es wird nicht ohne Interesse sein, sie hier noch beizufügen, besonders da sie ebenfalls den kapländischen Prehnit betrifft. Sie weicht zwar von der meinigen bedeutend ab, was aber eher dem damaligen mangelhaften Gang der chemischen Analyse überhaupt, als einer Verschiedenheit der behandelten Mineralien zuzuschreiben ist. Er fand in 100 Theilen

Kieselerde	$43\frac{5}{6}$
Alaunerde	$30\frac{1}{3}$
Kalkerde ohne Luftsäure	$18\frac{1}{3}$
Eisenerde	$5\frac{2}{3}$
Luft- und Wassertheile	$1\frac{5}{6}$
	100

Es würde zu weit führen, wenn ich den Verlauf seiner Analyse, sowie die Unterschiede von den jetzt befolgten Regeln hier auseinandersetzen wollte; ich glaube nicht, dass obiger Untersuchung irgend ein anderer als historischer Werth beizulegen sei, so wenig als einer andern von Hassenfratz, die sich in Hoffmanns Handbuch der Mineralogie 2. Bd. 1812 vorfindet, und die den Prehnit der Dauphiné betrifft.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES. OCTOBRE 1844.

Jours.	9 heures du matin.			Midi.			3 heures du soir.			9 heures du soir.			Thermomètre.		Etat du ciel à midi.	Vents à midi.
	Barom. à 0°.	Therm extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Max.	Min.		
1	26. 6,34	+ 8,1	88,0	26. 6,17	+ 10,0	81,0	26. 5,94	+ 11,1	79,0	26. 5,84	+ 7,5	99,0		+ 6,6	Couvert	S. W.
2	5,25	+ 10,0	86,0	4,63	+ 12,3	75,5	4,00	+ 11,7	78,0	4,26	+ 9,2	84,0		+ 6,6	Rayons du soleil	S. W.
3	5,35	+ 10,0	88,0	5,84	+ 11,3	79,0	5,88	+ 10,9	79,0	5,83	+ 10,5	82,0		+ 8,1	Couvert	S. W.
4	5,95	+ 12,3	88,0	5,69	+ 15,7	74,0	5,64	+ 15,4	73,5	5,87	+ 12,0	74,0		+ 9,2	Superbe	S. W.
5	5,46	+ 10,7	85,0	5,22	+ 14,1	82,0	4,85	+ 16,0	79,0	5,65	+ 14,5	80,0		+ 6,5	Superbe	S. W.
6	6,77	+ 11,7	93,0	6,05	+ 14,7	89,0	5,64	+ 14,3	89,0	5,41	+ 12,4	98,0		+ 10,5	Couvert	S. W.
7	2,63	+ 10,8	95,0	3,23	+ 10,2	92,0	3,41	+ 10,1	81,0	4,46	+ 7,5	85,0		+ 7,0	Forte pluie	S. W.
8	3,72	+ 6,5	87,0	3,25	+ 6,5	78,0	2,58	+ 7,5	83,5	2,37	+ 5,3	95,0		+ 4,8	Bise noire	N. E.
9	1,30	+ 7,4	88,0	0,05	+ 10,7	82,0	0,76	+ 11,0	82,0	0,35	+ 7,0	93,0		+ 3,5	Rayons du soleil	S.
10	25. 11,60	+ 8,8	91,0	25. 10,90	+ 11,8	85,5	25. 11,15	+ 11,3	92,0	1,57	+ 7,8	95,0		+ 5,0	Nuageux	S. W.
11	26. 3,63	+ 8,8	88,0	26. 4,08	+ 11,3	73,5	26. 4,35	+ 11,2	74,0	5,24	+ 6,8	96,0		+ 6,3	Nuageux, rayons du soleil	S. W.
12	5,50	+ 6,5	91,0	4,92	+ 11,1	72,0	4,21	+ 11,8	68,0	3,54	+ 6,1	98,0		+ 3,0	Beau	S. E.
13	3,00	+ 6,0	89,5	2,90	+ 10,6	81,0	2,37	+ 11,3	72,5	2,49	+ 8,3	99,0		+ 3,0	Nuageux, rayons du soleil	S. W.
14	2,57	+ 10,0	85,5	2,51	+ 12,1	75,0	1,97	+ 12,7	68,0	1,66	+ 9,2	91,0		+ 5,7	Soleil nuageux	S. W.
15	25. 11,78	+ 8,1	92,0	25. 11,71	+ 10,0	94,0	25. 11,53	+ 10,1	98,0	25. 11,78	+ 7,5	98,0		+ 7,4	Petite pluie	S. W.
16	25. 10,36	+ 6,1	96,0	25. 9,64	+ 11,1	72,0	25. 9,88	+ 10,0	76,5	25. 11,00	+ 7,5	92,0		+ 4,6	Couvert	S. W.
17	26. 0,25	+ 8,2	88,0	26. 0,33	+ 10,1	80,0	26. 0,62	+ 6,2	92,0	26. 1,88	+ 6,2	92,0		+ 5,1	Bourrasque forte à 11 h. 1/2	S. W.
18	2,75	+ 7,5	86,0	3,74	+ 9,7	75,0	3,74	+ 10,0	76,0	4,59	+ 5,1	98,0		+ 5,2	Soleil nuageux agréable	S. W.
19	4,43	+ 4,7	91,0	4,25	+ 6,7	90,5	4,38	+ 6,3	92,0	3,79	+ 5,3	98,0		+ 2,1	Petite pluie	S. W.
20	0,89	+ 4,5	98,5	0,47	+ 5,2	97,0	0,25	+ 5,4	98,0	1,67	+ 5,4	95,0		+ 4,5	Pluie	S. W.
21	1,94	+ 4,0	97,0	1,65	+ 7,6	82,0	2,20	+ 6,8	90,0	3,42	+ 4,2	97,0		+ 2,7	Couvert agréable	S. W.
22	4,90	+ 7,0	90,0	4,90	+ 9,8	84,0	4,74	+ 9,8	86,0	5,01	+ 7,5	99,0		+ 3,1	Beau	S. W.
23	3,67	+ 5,4	96,5	3,11	+ 6,3	96,0	2,49	+ 6,9	96,0	1,21	+ 6,1	98,0		+ 4,1	Brouillard	S. W.
24	1,18	+ 5,9	96,0	1,35	+ 9,8	93,0	1,43	+ 10,0	93,0	1,98	+ 8,1	98,0		+ 4,2	Soleil nuageux	S. W.
25	3,26	+ 8,3	95,0	3,52	+ 8,0	93,0	3,75	+ 8,8	92,0	4,14	+ 6,2	96,0		+ 7,5	Pluie	S. W.
26	4,91	+ 7,1	92,0	5,18	+ 7,5	92,0	5,47	+ 6,5	93,0	6,42	+ 6,8	96,0		+ 4,3	Petite pluie	S. W.
27	7,21	+ 3,7	96,0	7,03	+ 8,3	88,0	6,97	+ 8,5	73,0	7,11	+ 3,7	98,0		+ 1,7	Superbe	N. E.
28	6,58	+ 1,6	93,0	6,14	+ 6,1	96,0	5,97	+ 6,6	86,0	5,16	+ 4,4	98,0		− 0,4	Soleil nuageux	S. W.
29	5,18	+ 2,1	93,0	4,67	+ 6,5	84,0	4,41	+ 6,0	84,0	4,34	+ 4,8	97,0		0,0	Beau	W.
30	4,23	+ 4,8	95,5	4,02	+ 7,3	90,0	3,98	+ 7,3	93,5	4,19	+ 6,3	97,0		0,0	Brouillard	N. W.
31	3,63	+ 8,0	93,0	3,13	+ 10,5	84,0	2,77	+ 10,5	82,0	2,44	+ 6,3	98,0		+ 4,9	Superbe	N. E.
1 — 10	26. 4,24	+ 9,6	88,9	26. 3,90	+ 11,7	81,8	26. 3,78	+ 11,9	81,6	26. 3,57	+ 9,4	88,5		+ 6,8	. . . Moy. du 1er au 10	
11 — 20	2,16	+ 7,0	90,5	2,05	+ 9,8	81,0	1,93	+ 9,5	81,5	2,36	+ 6,7	95,7		+ 4,7	. . . Moy. du 11 au 20	
21 — 31	4,19	+ 5,3	94,3	4,06	+ 8,0	88,3	4,03	+ 8,0	88,0	4,13	+ 5,9	97,4		+ 3,2	. . . Moy. du 21 au 31	
	26. 3,55	+ 7,2	91,3	26. 3,36	+ 9,8	83,9	26. 3,27	+ 9,7	86,4	26. 3,57	+ 7,3	94,0		+ 4,8	. . . Moy. du mois	

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES. NOVEMBRE 1844.

Jours.	9 heures du matin.			Midi.			3 heures du soir.			9 heures du soir.			Thermomètre.		Etat du ciel à midi.	Vents à midi.
	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Max.	Min.		
1	26. 0,91	+ 5,1	97,0	26. 0,00	+ 5,0	96,0	25. 11,46	+ 4,7	96,0	25. 10,63	+ 4,5	97,0		+ 4,5	Brouillard, sombre	S. W.
2	25. 8,86	+ 4,0	95'5	25. 9,01	+ 5,4	95,0	25. 8,79	+ 5,2	97,0	25. 8,33	+ 4,4	97,0		+ 2,6	Petite pluie, sombre . . .	S. W.
3	25. 9,83	+ 5,3	96,0	25. 10,76	+ 7,3	92,0	25. 10,87	+ 7,8	90,0	25. 10,64	+ 3,8	97,0		+ 3,5	Soleil nuageux	S. W.
4	25. 11,64	+ 6,1	93.0	25. 11,70	+ 7,2	92,0	25. 11,45	+ 7,8	89,5	25. 11,00	+ 4,2	96,0		+ 2,0	Sombre.	S.
5	25. 9,70	+ 5,4	96,0	25. 9,30	+ 7,6	94,0	25. 9,27	+ 7'0	97,0	25. 10,85	+ 6,2	98,0		+ 2,8	Couvert	S. W.
6	25. 10,75	+ 6,1	96,0	25. 10,98	+ 7,4	94,0	25. 11,16	+ 6,0	95,0	26. 0,59	+ 4,6	96,0		+ 3,8	Couvert	S. W.
7	26. 1,69	+ 2,2	96,0	26. 1,55	+ 6,1	92,0	26. 1,33	+ 6,5	93,0	26. 1,28	+ 2,0	98,0		+ 0,3	Beau	S. W.
8	25. 11,27	+ 2,0	96,0	25. 10,59	+ 6,1	94,0	25. 10,18	+ 8,4	92,0	25. 11,75	+ 5,5	97,0		− 0,2	Soleil pâle agréable. . . .	N. W.
9	25. 11,91	+ 4,4	94,5	25. 11,77	+ 7,8	93,0	25. 11,51	+ 8,0	93,0	26. 0,42	+ 7,5	91,0		+ 3,2	Rayons du soleil	S.
10	26. 1,58	+ 6,8	91,0	26. 1,11	+ 8,8	90,0	26. 0,35	+ 8,2	90,0	26. 0,67	+ 5,2	95,0		+ 5,0	Beau	S. W.
11	0,80	+ 5,6	92,5	1,00	+ 5,8	95,0	1,08	+ 7,0	92,0	2,99	+ 3,8	96,0		+ 3,7	Couvert sombre	S. W.
12	5,23	+ 3,2	94,0	4,75	+ 6,5	90,0	4,78	+ 4,8	91,0	5,82	+ 4,5	96,0		+ 1,4	Rayons du soleil	S. W.
13	6,32	+ 7,7	93,0	6,00	+ 10,0	90,0	5,99	+ 10,0	70,0	7,34	+ 7,3	91,0		+ 3,9	Soleil nuageux	S. W.
14	7,33	+ 6,6	75,0	7,48	+ 10,6	70,0	7,53	+ 11,1	66,0	8,24	+ 5,1	92,0		+ 4,0	Superbe	S. W.
15	8,68	+ 3,9	94,0	8,40	+ 9,5	73,0	8,28	+ 10,3	77,0	8,69	+ 3,6	98,0		+ 1,9	Superbe	S. W.
16	8,90	+ 2,2	93,0	9,08	+ 9,0	72,0	8,98	+ 8,8	75,0	9,35	+ 7,0	90,0		+ 0,3	Soleil nuageux	N.
17	8,66	+ 3,6	95,0	8,35	+ 9,1	82,0	8,12	+ 10,1	79,0	8,50	+ 5,2	95,0		+ 2,0	Superbe	N. E.
18	8,65	+ 4,8	97,0	8,43	+ 6,0	95,0	8,27	+ 6,4	94,0	86,3	+ 5,5	99,0		+ 3,1	Couvert sombre	S. W.
19	8,63	+ 2,3	96,0	8,29	+ 4,6	96,0	7,99	+ 5,2	93,5	8,23	+ 2,7	98,0		+ 1,7	Couvert	S. W.
20	8,26	+ 0,6	96.0	8,05	+ 6,0	86,0	7,83	+ 7,4	86,0	8,09	+ 1,3	97,0		+ 4,5	Superbe	S. W.
21	7,37	− 0,4	97,0	6,86	+ 6,2	90,0	6,62	+ 7,0	84,5	0,38	+ 1,3	95,0		− 1,2	Beau	S. W.
22	4,97	+ 1,7	91,0	4,41	+ 4,0	77,0	4,14	+ 4,0	74,0	4,26	+ 2,3	89,0		0,0	Beau, quelques flottans . . .	N. E.
23	3,77	+ 1,9	84,0	3,77	+ 2,5	78,0	3,62	+ 2,1	77,0	3,34	+ 1,1	82,0		+ 0,8	Couvert	N. E.
24	2,27	+ 1,1	86,0	2,66	+ 3,1	82,0	2,66	+ 3,0	85,0	3,43	+ 0,9	91,0		− 0,6	Couvert	N. E.
25	4,83	− 0,2	94,0	5,01	+ 3,1	76,0	5,12	+ 3,9	74,0	6,14	+ 0,7	89,0		− 2,2	Superbe	N. E.
26	7,83	+ 0,9	88,0	7,55	+ 5,1	71,3	7,65	+ 5,1	75,4	8,30	+ 0,3	90,0		− 1,2	Superbe	N. E.
27	8,27	− 1,3	96,0	8,13	+ 0,1	95,4	7,72	0,0	98,0	7,63	− 0,3	100,0		− 2,6	Brouillard	S. W.
28	6,51	− 1,2	94,0	6,24	+ 0,2	89,0	5,81	+ 0,1	92,0	5,31	+ 0,3	92,0		− 1,7	Brouillard	S. W.
29	3,85	+ 0,7	95,0	3,41	+ 2,3	89,5	3,24	+ 2,4	92,0	3,49	+ 1,3	96,0		− 0,2	Couvert, rayons du soleil	S. W.
30	3,44	+ 0,2	89,0	3,50	+ 0,5	90,0	3,56	+ 0,5	92,5	3,19	+ 0,2	96,0		− 0,4	Il neige	S. W.
1—10	26. 11,42	+ 4,7	95,1	25. 11,29	+ 6,9	93,2	25. 11,09	+ 7,0	93,2	26, 0,62	+ 4,8	9.62		+ 2,9	. . . Moy. du 1er au 10	
11—20	26. 7,15	+ 4,0	91,5	26, 6,98	+ 7'7	84,9	26. 6,89	+ 8,1	82,3	7,56	+ 4,6	95,2		+ 2,7	. . . Moy. du 11 au 20	
21—30	— 5,31	+ 0,3	91,4	—, 5,15	+ 2,7	82,8	5,01	+ 2,8	8,44	5,26	+ 0,5	92,0		− 0,9	. . Moy. du 20 au 30	
	26. 3,96	+ 3,0	92,7	26. 3,91	+ 5,8	87,0	26. 3,67	+ 6,0	86,7	26. 4,48	+ 3,2	94.5		+ 1,8	. . . Moy. du mois	

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES. DÉCEMBRE 1844.

Jours	9 heures du matin. Barom. à 0°.	9 heures du matin. Therm. extér.	9 heures du matin. Hygr.	Midi. Barom. à 0°.	Midi. Therm. extér.	Midi. Hygr.	3 heures du soir. Barom. à 0°.	3 heures du soir. Therm. extér.	3 heures du soir. Hygr.	9 heures du soir. Barom. à 0°.	9 heures du soir. Therm. extér.	9 heures du soir. Hygr.	Thermomètre. Max.	Thermomètre. Min.	Etat du ciel à midi.	Vents à midi.
1																
2	26. 4,70	+ 0,2	96,0	26. 4,84	+ 0,9	95,0	26. 4,77	+ 0,4	96,0	26. 5,13	— 0,2	96,0		— 0,7	Couvert	S. W.
3	5,12	+ 0,7	96,0	4,77	+ 0,7	89,0	4,67	+ 0,2	95,5	4,19	— 0,9	90,0		— 1,1	Couvert, sombre	S. W.
4	2,63	— 2,0	89,0	1,98	+ 0,1	90,0	1,95	+ 0,4	94,0	2,75	— 1,8	97,0		— 4,0	Couvert, flocon de neige	S. W.
5	3,30	— 3,6	96,0	3,47	— 3,5	92,0	3,74	— 3,0	92,0	4,04	— 3,2	93,0		— 3,9	Couvert,	N. E.
6	4,67	— 3,2	90,0	4,72	— 3,0	88,0	4,64	— 2,2	88,0	4,98	— 3,8	94,0		— 3,8	Couvert,	N. E.
7	5,23	— 5,2	94,5	5,18	— 4,7	95,0	5,16	— 4,6	93,8	5,38	— 6,3	91,0		— 5,5	Couvert, sombre	N. E.
8	5,21	— 8,0	93,2	4,63	— 6,0	90,0	4,43	— 7,0	89,0	4,04	— 8,3	88,0		— 8,7	Beau	N. E.
9	3,49	— 9,4	90,0	3,11	— 6,2	84,5	1,95	— 6,1	82,0	2,60	— 7,8	89,0		— 9,8	Beau	N. E.
10	3,28	— 9,0	88,0	3,31	— 5,0	79,0	3,42	— 5,2	83,0	3,71	— 5,7	86,0		— 11,0	Beau	N. E.
11	3,38	— 5,3	88,5	3,43	— 4,4	82,0	3,52	— 5,0	82,0	3,65	— 5,5	88,0		— 6,3	Beau, couvert	S. W.
12	3,20	— 4,4	86,0	2,92	— 3,0	82,0	3,04	— 5,0	80,0	3,34	— 4,7	89,0		— 6,7	Superbe	S. W.
13	2,95	— 4,4	92,5	2,58	— 4,0	87,0	2,16	— 4,4	88,0	1,95	— 4,8	94,0		— 7,6	Superbe couvert	N. E.
14	0,54	— 4,3	86,0	0,09	— 3,8	85,0	25. 11,48	— 3,5	82,0	25. 11,45	— 5,0	91,0		— 5,6	Couvert	N. E.
15	0,07	— 6,4	90,0	0,19	— 4,5	88,0	26. 0,70	— 3,2	90,0	26. 1,76	— 2,5	92,0		— 6,5	Beau	N. E.
16	1,77	— 3,6	97,0	1,56	— 2,8	94,0	1,35	— 2,5	95,0	0,71	— 2,4	95,0		— 3,7	Brouillard.	N. E.
17	0,25	— 0,0	96,5	0,00	+ 1,0	93,0	25. 11,78	+ 1,4	92,0	25. 11,82	+ 0,9	96,0		— 2,6	Brouillard dégel	S. W.
18	25. 11,47	+ 0,3	98,0	25. 11,74	+ 2,7	99,0	26. 0,23	+ 2,6	96,0	26. 0,91	+ 2,0	99,5		— 0,3	Dégel, Brouillard	S. W.
19	26. 2,62	+ 0,9	96,0	26. 29,6	+ 3,1	98,0	3,03	+ 3,8	95,5	3,99	+ 0,5	98,5		+ 0,2	Soleil pâle	S. W.
20	3,86	0,0	97,5	3,76	+ 0,3	98,0	3,67	+ 1,6	97,0	4,17	0,0	98,0		— 1,0	Brouillard épais	S. W.
21	4,96	+ 0,7	96,0	5,01	+ 0,8	98,0	4,84	+ 0,8	97,5	5,11	+ 0,5	97,0		— 0,8	Brouillard	S. W.
22	4,58	+ 1,2	96,0	4,43	+ 0,7	97,0	4,34	+ 0,7	95,0	4,00	— 0,1	97,0		+ 0,1	Couvert	N. E.
23	3,53	— 0,2	98,0	3,46	— 1,4	98,0	3,35	— 1,5	9,80	4,75	— 2,0	98,5		— 1,4	Couvert sombre	N. E.
24	6,32	— 1,2	96,5	6,56	— 0,8	97,0	6,79	— 0,3	96,0	7,32	— 1,2	97,0		— 2,3	Couvert sombre	N. E.
25	7,51	— 1,2	96,0	7,49	— 0,3	96,0	7,70	0,0	96,0	7,95	— 2,0	98,0		— 1,7	Couvert	N. E.
26	8,18	— 0,7	98,0	7,99	+ 0,2	96,5	8,02	+ 0,3	97,0	8,07	— 1,2	99,0		— 1,6	Couvert	N. E.
27	7,85	— 2,8	99,0	7,25	— 1,4	99,0	7,11	— 2,1	97,0	7,08	— 2,8	99,0		— 4,0	Couvert	S. W.
28	7,48	— 4,0	98,0	7,21	— 2,2	97,0	7,15	— 3,0	98,0	7,58	— 2,9	99,0		— 4,2	Couvert	S. W.
29	7,83	— 2,7	98,0	7,77	— 1,5	97,0	7,69	— 0,3	94,5	8,09	— 3,3	99,0		— 5,1	Superbe	S. W.
30	7,38	— 4,0	98,0	7,10	— 0,9	97,0	6,41	+ 0,9	97,0	6,37	— 0,7	99,0		— 5,1	Couvert	S. W.
31	5,42	— 3,3	96,0	5,10	0,0	97,0	4,76	+ 0,9	97,0	4,98	— 1,0	99,5		— 4,4	Couvert	S. W.
	5,25	— 1,5	98,0	4,93	+ 1,3	90,0	4,72	+ 1,8	94,5	5,07	+ 0,4	100,0		— 2,6	Soleil pâle	S. W.
1—10	26. 4,00	— 4,5	92,1	26. 3,84	— 3,1	88,4	26. 3,52	— 3,3	89,4	26 4,05	— 4,3	91,2		— 5,5	Moy. du 1er au 10	
11—20	1,97	— 2,1	93,6	1,88	— 1,0	92,2	1,83	— 0,8	91,3	2,13	— 1,6	95,0		— 3,5	Moy. du 11 au 20	
21—31	6,48	— 2,0	97,3	6,23	— 0,6	96,5	6,23	— 0,2	96,3	6,48	— 1,4	98,6		— 3,0	Moy. du 21 au 31	
	26. 4,23	— 2,8	94,5	26. 4,08	— 1,5	9,25	26. 4,03	— 1,4	92,5	26. 4,29	— 2,4	95,1		— 3,9	Moy. du mois	

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHEDNEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 42.

Ausgegeben den 17. April 1845.

Herr Brunner, über Ultramarin (vorgetragen im Januar 1845 *).

Nachdem zuerst das Bereitungsverfahren des aus dem Lasurstein dargestellten sogenannten natürlichen Ultramarins, sowie die bis auf die letzte Zeit bekannt gewordenen Analysen und Darstellungsarten künstlicher Verbindungen dieser Art beschrieben worden, geht der Ref. zu dem von ihm über diesen Gegenstand angestellten eigenen Versuch über. Das Verfahren dessen er sich zur Bereitung des Ultramarins bediente, ist kürzlich folgendes.

*) Die ausführliche Arbeit erscheint in den Denkschriften der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft.

30 sogenannte Hupererde *);
120 gebrannten Alaun (Alum. ustum der Pharmazeuten);
24 Kohlenpulver;
72 Schwefel;
120 wassersaures kohlensaures Natron

wurden im feingeriebenen Zustande in einer kupfernen Büchse mit eisernen Kugeln (gröbstem Eisenschrot) aufs genaueste durch anhaltendes Schütteln gemengt, das Gemenge in einem hessischen Tiegel 1½ Stunden lang einer mässigen Rothglühhitze ausgesetzt, die leicht zusammengesinterte Masse nach dem Erkalten mit Wasser ausgekocht und getrocknet. Das so gewonnene weissliche Pulver wird hierauf noch einmal mit seinem gleichen Gewichte Schwefel und seinem 1½fach. Gewichte kohlensaurem Natron aufs Genaueste gemengt und wieder wie das erstemal im Tiegel gebrannt, nach dem Erkalten mit Wasser behandelt und endlich noch zum drittenmale wieder mit dem gleichen Zusatze von Schwefel und kohlensaurem Natron gebrannt.

Das so bereitete grünlichblaue Pulver wird nun auf eine Lage von Schwefel, der etwa 1 Linie dick auf einer Fläche, z. B. einer Platte von Gusseisen oder einem irdenen Herde, im kleinen auf Porzellan- oder Platinschaale, ausgebreitet ist, gestreut und der Schwefel durch Erhitzung zum Brennen gebracht. Nachdem diese letztere Operation mit Erneuerung des Schwefels zwei- bis dreimal wiederholt worden, hat das Präparat die gewünschte blaue Farbe angenommen.

---

*) Mit diesem technischen Namen bezeichnet man einen bei Lengnau vorkommenden Kiessand, welcher in 100 Theilen aus 94,25 Kieselerde, 3,03 Thonerde, 1,61 Kalk und 0,94 Eisenoxyd besteht.

Zur genauern Kenntniss des chemischen Vorganges bei dieser Operation leiteten folgende Erfahrungen.

Bei dem ersten Glühen der angeführten Mischung bildet sich bereits eine Verbindung von Thonerde, Kieselerde, Schwefelsäure, Eisen, (Oxyd?) Natrium und Schwefel. Dieselbe ist noch nicht blau gefärbt. Glüht man eine Probe auf einer Schaale mit etwas Schwefel, so dass diesser zum Brennen gebracht wird, so nimmt das Pulver eine sehr leichte blaue Färbung an. Bei dem nun folgenden zweiten Glühen der Mischung mit neuem Schwefel und Natron nimmt der Schwefelgehalt zu. Eine Probe der ausgewaschenen Mischung nimmt beim Brennen mit Schwefel schon eine intensivere, aber immer noch blasse Farbe an. Nach dem dritten Glühen ist die Farbe grünlich blau und nimmt nun bei dem Brennen mit Schwefel auf der Platte die schöne gesättigte blaue Farbe an.

Zum Gelingen der Bereitung sind folgende Umstände wesentlich:

1. Die Materialien müssen auf das feinste gepulvert angewendet werden. Die Mengung muss so sein, dass durch eine gute Lupe keine verschieden gefärbten Theile bemerkbar sind.

2. Die Hitze muss nicht zu stark sein. Mässige Rothglühhitze darf nicht überschritten werden.

3. Sollte nach dreimaligem Glühen eine kleine Probe des Präparates beim Brennen mit Schwefel noch nicht die gewünschte Farbe annehmen, so muss eine vierte Glühung mit Schwefel und Soda vorgenommen werden.

Bei dem Brennen des erhaltenen Präparates mit Schwefel nimmt dasselbe ungefähr 10—12 p. c. an Gewicht zu. Diese Zunahme rührt theils von Schwefel, theils von Sauerstoff her, nämlich 3—4 p. c. von Schwefel, das übrige von Sauerstoff. Fährt man mit dieser Behandlung

noch länger fort, so nimmt zwar das Gewicht noch mehr zu, oft bis auf 24 p. c. Die Farbe des Präparates wird nun aber merklich blasser und etwas ins Violette spielend, dem natürlichen Ultramarin ähnlicher. Erhitzt man hierauf noch länger ohne Schwefel zuzusetzen, so nimmt das Gewicht wieder ab, ohne dass die Farbe sich merklich verändert. In diesem Zustande ist nun das Präparat eine andere Verbindung als in dem intensivblauen und enthält kein Schwefelnatrium mehr, giebt mit Salzsäure übergossen, keinen Schwefelsauerstoff.

Ref. glaubt hieraus schliesen zu müssen, dass zwei verschiedene blaue Verbindungen aus den ursprünglichen Materialien gebildet werden.

1. Die intensivblaue aus Kieselerde, Thonerde, Schwefelsäure, Natron, Schwefelnatrium bestehende.

2. Die blasse, die kein Schwefelnatrium enthält.

Dass weder der Kalk noch das Eisen wesentlich seien, wurde durch eigene Versuche auf analytischem und synthetischem Wege gefunden.

Verzeichniss einiger für die Bibliothek der Schweiz. Naturf. Gesellschaft eingegangenen Geschenke.

Von der naturforschenden Gesellschaft in Lausanne.

Bulletin Nr. 7 und 8.

Von den Herausgebern.

1. Bourgeois und Lüthi, Schweizerische Zeitschrift für Medizin, etc. Jahrgang 1844, Nr. 8—12.
2. Lesquereux, Directions pour l'exploitation des tourbières dans la principauté de Neuchâtel et Valangin. Neuchâtel 1844. 8.

Von Herrn V. Gibolet in Neuenstadt.

1. Trümpi, das Stachelbergbad. 2. Aufl. Glarus 1837. 8.
2. Herrenschwand, des maladies externes et internes. Berne 1788. 4.
3. Rahn, gemeinnütziges medizinisches Magazin. 4. Jahrgang. Zürich 1782—1785. 8.

Von verschiedenen bernischen Mitgliedern.

1. Tissot, de la santé des gens de lettres. 2. édit. Lausanne 1769. 8.
2. Brunner, J., de calore animali. Turici. 1836. 8.
3. Schärer, gemeinnützige Unterhaltungen über die Himmelskörper. Bern 1785. 8.
4. Beschreibung der neuesten Hofwyl'schen Säemaschine. Bern 1815. 8.
5. Catalog der Burgerbibliothek in St. Gallen. 1793. 8.
6. Fäsi, Handbuch der schweizerischen Erdbeschreibung. 2 Bde. Zürich 1795—1797. 8.

Von Herrn R. Wolf in Bern.

1. Zimmermann, von der Ruhr unter dem Volke im Jahre 1765. Neue Auflage. Zürch 1787. 8.
2. Marle, allgemeine Bibliographie für Deutschland. Jahrg. 1841.
3. Helvetische Entomologie I. Zürich 1798. 8.
4. Brongniart, sur les terrains de sédiment supérieurs, etc. Paris 1823. 4.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES. JANVIER 1845.

Jours.	9 heures du matin.			Midi.			3 heures du soir.			9 heures du soir.			Thermomètre.		Etat du ciel	Vents
	Barom. à 0°.	Therm extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Max.	Min.	à midi.	à midi.
1	26. 5,00	0,0	97,0	26. 4,83	+ 1,3	93,5	26. 4,84	+ 0,7	97,0	26. 48,7	— 0,6	99,0		— 1,3	Beau	S. W.
2	4,94	— 1,3	97,5	4,99	+ 0,1	98,0	5,01	0,0	98,0	5,01	— 0,8	98,0		— 1,7	Brouillard épais	S. W.
3	4,81	— 1,0	97,0	4,41	0,0	98,0	4,29	+ 0,5	97,0	4,42	— 0,2	97,5		— 1,7	Brouillard épais	S. W.
4	5,31	— 1,9	97,0	5,26	0,0	96,5	5,50	+ 0,7	96,0	6,61	+ 0,3	96,0		— 2,6	Brouillard	S. W.
5	7,96	+ 0,1	96,0	7,89	0,0	96,0	7,95	0,0	96,0	8,37	— 0,6	97,0		— 0,5	Couvert sombre	S. W.
6	8,21	— 1,4	94,5	8,17	— 0,7	94,5	7,92	— 1,0	95,0	8,20	— 1,6	97,0		— 1,7	Couvert sombre	S. W.
7	8,38	— 2,5	95,5	8,21	— 2,1	96,0	7,79	— 2,1	96,0	7,97	— 2,8	99,0		— 3,1	Couvert	S. W.
8	7,06	— 4,4	95,0	6,50	— 3,5	96,0	6,42	— 3,2	96,0	6,17	— 3,3	97,0		— 5,0	Couvert sombre	S. W.
9	6,09	— 4,0	96,5	6,01	— 3,0	96,0	5,96	— 2,8	96,0	6,43	— 4,0	97,5		— 4,2	Couvert	N. E.
10	7,34	— 6,2	96,0	7,07	— 1,5	96,0	6,84	+ 0,5	96,0	7,04	— 3,3	99,0		— 7,0	Superbe	N. E.
11	7,10	— 6,0	97,0	6,90	— 1,5	95,0	6,49	+ 0,2	96,0	7,51	— 3,1	98,0		— 6,3	Superbe	N. E.
12	5,65	— 6,0	97,0	5,47	— 2,0	95,0	5,24	+ 0,5	95,0	5,42	0,0	98,0		— 6,2	Superbe	N. E.
13	5,62	— 1,2	95,0	4,85	+ 1,3	95,0	4,22	+ 3,2	95,0	3,57	— 1,2	99,0		— 2,6	Agréable, soleil pâle	N. E.
14	2,98	+ 0,2	97,0	2,56	+ 1,4	96,0	2,40	+ 0,9	96,0	2,40	+ 1,0	96,0		— 1,8	Couvert	S. W.
15	1,91	+ 0,3	94,0	1,88	+ 0,8	95,5	1,73	+ 0,8	96,0	2,80	+ 0,1	97,0		— 0,5	Couvert	S. W.
16	4,70	— 0,2	97,0	4,74	+ 0,6	98,0	4,87	+ 0,9	97,0	5,84	+ 0,1	97,0		— 1,0	Couvert	S. W.
17	6,55	— 1,0	96,0	6,45	— 0,2	97,0	6,27	— 4,0	97,0	6,27	— 1,5	98,0		— 1,1	Brouillard	S. W.
18	6,41	— 2,7	97,0	6,15	— 1,0	95,0	6,06	— 1,2	97,0	5,88	— 1,8	97,0		— 3,4	Brouillard	S. W.
19	4,62	— 3,6	96,0	4,33	— 1,3	95,0	3,48	— 0,6	96,0	0,49	+ 1,2	98,0		— 4,5	Couvert, flocon de neige	S. W.
20	25. 10,24	+ 0,7	95,0	25. 9,33	+ 1,3	95,0	25. 9,30	+ 1,7	97,0	25. 9,94	+ 0,6	99,0		— 1,7	Couvert, dégel	S. W.
21	26. 1,79	+ 0,6	97,0	26. 2,56	+ 0,3	95,0	26. 2,93	+ 0,4	95,5	5,11	— 3,1	90,0		— 0,2	Il neige	S. W.
22	6,06	0,0	89,0	6,07	+ 1,0	85,0	6,03	+ 0,4	86,0	6,51	— 0,1	90,0		— 0,8	Superbe	N. E.
23	6,27	— 0,3	93,0	6,01	— 0,4	92,5	5,07	— 0,2	91,0	4,93	— 0,5	90,0		— 1,1	Couvert	N. E.
24	3,04	— 2,1	93,0	2,77	— 1,2	89,0	2,57	0,0	84,0	3,52	— 1,0	97,0		— 2,2	Superbe	N. E.
25	5,10	— 0,2	95,5	5,35	+ 2,2	87,0	5,48	+ 2,0	80,5	6,16	+ 0,5	96,0		— 1,4	Soleil pâle	N. E.
26	4,37	— 0,9	87,0	3,33	+ 0,8	89,0	2,28	+ 0,3	93,0	3,51	+ 1,5	96,0		— 4,3	Couvert	N. E.
27	1,90	— 0,0	94,0	1,34	+ 2,2	77,0	25. 11,96	+ 2,0	77,0	25. 9,54	+ 0,8	98,0		— 0,2	Couvert	S. W.
28	25. 8,30	— 0,3	97,0	25. 8,73	+ 2,7	83,0	25. 8,19	+ 1,9	82,0	25. 6,27	— 0,1	95,0		— 1,0	Soleil nuageux	S. W.
29	25. 8,90	+ 0,3	94,5	25. 9,25	+ 1,9	82,0	25. 9,77	+ 0,9	84,0	25. 10,88	— 2,0	87,0		— 0,7	Rayons du soleil	S. W.
30	25. 10,86	— 0,3	91,0	25. 10,69	+ 1,3	91,6	25. 10,68	+ 2,7	90,0	25. 10,21	— 0,0	95,0		— 3,2	Couvert	S. W.
31	25. 10,22	— 0,3	95,0	25. 10,37	+ 0,5	92,0	25. 10,55	— 0,2	92,0	25. 10,96	— 2,1	96,0		— 1,7	Il neige	S. W.
1—10	26. 6,51	— 2,3	96,2	26. 6,34	— 0,9	96,0	26. 6,25	— 0,7	96,3	26. 6,51	— 1,7	97,7		— 2,9	Moy. du 1er au 10	
11—20	4,38	— 1,9	96,1	4,06	— 0,1	95,7	3,79	— 0,1	96,2	3,76	— 0,7	97,7		— 2,9	Moy. du 11 au 20	
21—31	1,64	— 0,3	92,4	1,66	+ 1,1	87,5	1,39	+ 0,9	87,3	1,60	— 0,6	93,6		— 1,5	Moy. du 21 au 31	
	26. 4,04	— 1,5	94,8	26. 3,95	0,0	92,9	26. 3,73	0,0	93,1	26. 3,83	— 1,0	9,26		— 2,4	Moy. du mois	

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES. FÉVRIER 1845.

Jours.	9 heures du matin.			Midi.			3 heures du soir.			9 heures du soir.			Thermomètre.		Etat du ciel à midi.	Vents à midi.
	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Max.	Min.		
1	25. 11,35	— 1,8	93,0	25. 11,31	— 1,2	92,0	25. 11,25	— 1,3	94,0	25. 11,08	— 2,6	96,0		— 3,0	Couvert	S. W.
2	25. 9,84	— 2,5	94,0	25. 10,13	— 1,6	94,0	25. 10,64	— 1,2	96,0	26. 0,63	— 1,4	98,0		— 3,1	Couvert	N. E.
3	26. 2,17	— 0,7	94,0	26. 1,95	+ 1,2	92,0	26. 1,85	+ 1,5	92,0	2,87	+ 0,3	97,0		— 2,0	Rayons du soleil. . . .	N. E.
4	2,77	+ 0,6	94,5	3,36	+ 0,6	92,0	3,67	+ 0,6	94,5	5,01	— 3,3	95,0		— 0,7	Couvert	S. W.
5	5,63	— 9,5	95,5	5,41	— 2,3	98,0	5,19	— 1,0	94,0	4,80	— 3,0	95,0		— 9,7	Nuages	N. E.
6	1,05	— 1,0	96,0	1,20	— 1,0	95,3	1,02	— 1,4	96,0	1,36	— 2,2	96,0		— 4,0	Neige continuelle	S. W.
7	2,05	— 2,1	97,0	2,22	— 0,0	94,3	2,26	+ 0,4	92,5	2,80	— 5,0	96,0		— 2,7	Neige rayons du soleil . .	S. W.
8	2,66	— 10,5	95,5	2,64	— 5,0	92,0	2,81	— 4,2	93,0	3,54	— 7,0	95,0		— 12,3	Superbe	S. W.
9	4,29	— 8,0	95,0	4,07	— 7,0	95,0	3,90	— 6,4	94,0	3,89	— 8,3	95,0		— 9,6	Couvert	N. E.
10	3,65	— 7,3	94,5	3,06	— 6,3	94,0	2,62	— 6,0	93,0	2,23	— 11,6	96,0		— 8,6	Beau	S. W.
11	1,35	— 9,8	97,0	1,54	— 7,0	95,0	1,73	— 6,8	94,0	2,57	— 10,0	96,0		— 11,4	Rayons du soleil	S. W.
12	4,96	— 9,0	94,5	5,24	— 7,8	93,0	5,59	— 7,1	93,0	6,76	+ 9,7	95,0		— 11,0	Couvert	N. E.
13	7,33	— 12,2	95,0	7,36	— 8,8	93,0	6,86	— 8,5	92,5	7,07	— 12,3	96,0		— 13,6	Superbe	N. E.
14	4,09	— 10,1	95,5	2,59	— 4,8	94,0	1,83	— 4,0	93,5	1,11	— 4,3	99,0		— 14,1	Couvert	N. E.
15	2,14	— 1,2	95,0	2,51	+ 0,2	94,0	2,46	+ 0,2	93,0	3,03	— 4,8	96,0		— 5,0	Couvert	S. W.
16	2,04	— 3,3	95,0	1,63	— 0,1	90,0	1,09	0,0	90,0	1,34	— 2,8	96,0		— 5,3	Superbe	S. W.
17	1,35	— 3,3	94,5	1,55	— 1,7	93,0	1,85	— 3,0	92,0	2,66	— 3,2	94,0		— 9,7	Couvert	N. E.
18	3,10	— 2,5	92,0	3,21	— 1,3	91,0	3,15	— 1,4	92,0	3,49	— 4,8	95,0		— 3,7	Couvert	N. E.
19	2,82	— 3,3	94,0	2,88	— 1,5	94,0	3,01	— 3,0	92,5	3,50	— 7,7	94,0		— 8,4	Superbe	N. E.
20	4,20	— 11,6	94,0	4,18	— 7,9	93,0	4,33	— 7,2	90,5	3,80	— 11,3	94,0		— 13,1	Superbe	N. E.
21	5,17	— 12,2	98,5	4,83	— 5,0	92,0	4,55	— 5,2	92,0	4,20	— 6,3	92,0		— 16,7	Superbe	S. W.
22	1,97	— 6,0	94,0	1,16	+ 2,8	91,0	0,92	+ 2,0	95,5	0,59	+ 2,2	97,0		— 9,7	Couvert	S. W.
23	0,18	+ 3,7	90,0	0,82	+ 3,8	90,0	0,62	+ 4,0	89,0	0,99	+ 5,1	92,0		+ 0,7	Dégel	S. W.
24	1,29	+ 1,3	95,0	2,10	+ 2,6	91,0	2,24	+ 2,4	93,0	3,34	+ 0,5	94,0		— 0,1	Couvert	S. W.
25	5,55	+ 1,6	90,0	5,96	+ 3,5	86,0	6,17	+ 2,5	85,0	6,34	— 0,8	96,0		— 0,7	Beau, nuag. flottans. . . .	S. W.
26	5,12	— 0,3	90,0	4,36	+ 1,7	93,5	5,15	+ 1,8	90,0	2,31	+ 2,7	97,0		— 3,6	Couvert	S. W.
27	4,44	+ 2,7	91,0	4,19	+ 4,2	88,0	4,20	+ 4,7	88,0	4,23	+ 0,7	92,0		+ 0,5	Couvert, dégel	S. W.
28	3,98	— 0,1	93,0	3,89	+ 1,8	91,0	3,69	+ 2,6	89,0	4,02	— 1,3	92,0		— 2,0	Beau	S. W.
1—10	26. 2,17	— 4,3	94,9	26. 2,13	— 2,3	93,3	26. 2,12	— 2,3	93,9	26. 2,60	— 4,4	9,59		— 5,6	. . . Moy. du 1er au 10	
11—20	3,34	— 6,7	94,6	3,27	— 4,1	93,0	3,19	— 4,1	92,3	3,53	— 7,1	95,5		— 9,5	. . . Moy. du 11 au 20	
21—28	3,46	— 0,9	92,7	3,41	+ 1,9	90,3	3,44	+ 1,9	9,02	3,31	+ 0,6	93,2		— 5,0	. . . Moy. du 21 au 28	
	26. 2,95	— 4,2	94,1	26. 2,91	— 1,7	92,8	26. 2,88	— 1,7	9,23	26. 3,14	— 3,9	95,0		— 6,5	. . Moy. du mois	

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES. MARS 1845.

Jours	9 heures du matin. Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Midi. Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr. *)	3 heures du soir. Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	9 heures du soir. Barom. à 0°.	Therm. extér.	Hygr.	Thermomètre. Max.	Min.	Etat du ciel à midi.	Vents à midi.
1	26. 4,02	− 2,2	93,0	26. 4,07	− 0,5	94,0	26. 3,88	− 0,3	94,5	26. 4,03	− 0,6	96,0		− 3,6	Il neige	S. W.
2	3,11	+ 0,3	96,0	2,58	+ 2,5	95,0	2,25	+ 3,0	95,0	1,95	+ 1,4	97,0		− 1,3	Brouillard	S. W.
3	1,38	+ 3,0	94,0	1,53	+ 3,5	91,0	1,38	+ 2,9	90,0	1,05	+ 0,4	97,0		+ 0,5	Dégel	S. W
4	25. 11,39	− 0,2	93,0	25. 11,33	+ 0,2	92,0	25. 11,50	0,0	90,0	25. 11,44	− 0,9	90,0		− 1,7	Soleil pâle	N. E.
5	26. 1,24	− 2,7	91,0	26. 1,50	− 1,6	87,0	26. 1,84	− 2,4	87,0	26. 0,64	− 5,7	90,0		− 4,6	Couvert	N. E.
6	3,55	− 7,3	92,0	3,81	− 5,2	90,0	3,83	− 3,5	90,0	4,12	− 6,3	92,0		− 8,9	Superbe	N. E.
7	3,20	− 7,0	91,0	2,85	− 5,3	90,0	2,87	− 3,3	89,0	3,53	− 5,8	93,0		− 8,4	Superbe	N. E.
8	3,82	− 5,3	94,0	4,19	− 2,3	90,0	3,48	− 1,0	89,0	3,55	− 4,9	92,0		− 6,7	Bayons du soleil	N. E.
9	3,24	− 4,3	92,0	3,57	− 0,6	90,0	3,37	− 0,7	88,0	3,75	− 0,8	91,0		− 6,0	Soleil pâle	N. E.
10	1,54	− 1,4	92,0	0,61	+ 0,5	90,0	0,04	+ 3,0	89,0	0,52	− 0,1	94,0		− 4,1	Soleil pâle	S. W.
11	1,06	+ 0,3	93,0	1,57	+ 0,6	90,0	1,70	+ 1,8	89,0	2,38	− 0,8	91,0		− 1,7	Couvert	S. W.
12	2,43	− 2,3	93,0	2,14	+ 0,9	85,0	1,79	+ 1,4	84,0	1,91	− 2,6	89,0		− 3,3	Superbe	S. W.
13	0,32	− 4,0	92,5	25. 11,66	− 2,7	91,0	25. 11,03	− 3,2	94,5	25. 10,50	− 4,8	95,0		− 5,7	Couvert	S. W.
14	25. 10,71	− 0,7	92,5	25. 10,51	+ 3,8	90,0	25. 10,62	+ 3,9	93,0	25. 10,42	+ 1,6	96,0		− 4,3	Soleil pâle, dégel	S. W.
15	26. 0,20	+ 5,9	93,0	26. 0,95	+ 8,2	89,0	26. 1,29	+ 8,7	89,0	26. 1,56	+ 4,5	94,0		+ 0,8	Couvert soleil pâle	S. W.
16	0,59	+ 4,3	95,0	0,26	+ 9,4	96,0	25. 11,91	+ 10,2	90,0	1,17	+ 6,5	97,0		+ 2,7	Dégel	S. W.
17	1,53	+ 4,4	97,0	1,19	+ 4,0	97,0	26. 0,53	+ 3,7	96,5	0,16	+ 2,8	97,0		+ 3,6	Couvert petite pluie	S. W.
18	25. 11,38	+ 1,3	95,5	25. 10,84	+ 1,1	96,0	25. 10,38	+ 1,2	96,5	25. 10,42	+ 0,4	97,0		+ 0,8	Petite pluie	S. W.
19	25. 10,70	0,0	90,0	25. 11,44	+ 0,2	88,0	26. 0,30	0,0	81,0	26. 2,13	− 2,7	72,0		− 1,3	Flocons de neige	N. E.
20	26. 3,14	− 2,9	78,0	26. 3,67	− 1,3	73,0	3,95	− 1,3	74,0	5,84	− 3,0	76,0		− 5,1	Couvert	N. E.
21	8,34	− 1,4	66,0	8,89	− 0,3	67,0	9,03	0,0	61,0	10,44	− 2,9	72,0		− 6,0	Couvert	N. E.
22	10,79	− 3,3	70,5	10,70	− 0,2	59,0	10,55	+ 0,5	52,0	10,56	− 2,0	66,0		− 6,6	Superbe	N. E.
23	10,31	0,0	76,0	9,97	+ 4,0	60,0	9,53	+ 5,5	57,0	9,05	+ 2,0	86,0		− 3,3	Couvert	S. W.
24	7,07	+ 3,0	85,0	6,27	+ 7,9	65,0	6,00	+ 8,4	58,0	6,49	+ 4,8	92,0		− 0,1	Couvert soleil pâle	S. W.
25	6,41	+ 5,1	88,0	6,10	+ 7,5	71,0	5,53	+ 7,4	80,0	5,54	+ 3,8	95,0		+ 2,1	Couvert	S. W.
26	4,27	+ 3,8	88,0	3,94	+ 7,5	89,0	3,75	+ 6,0	97,0	6,21	+ 4,2	92,0		− 0,7	Couvert soleil pâle	S. W.
27	7,12	+ 5,5	79,0	7,06	+ 7,8	64,0	7,02	+ 7,6	67,0	7,46	+ 5,5	77,0		+ 1,2	Couvert	S. W.
28	6,46	+ 6,7	81,0	5,65	+ 12,0	60,0	4,81	+ 13,8	58,0	5,10	+ 7,5	82,0		+ 3,1	Beau	S. W.
29	5,66	+ 6,4	86,0	6,10	+ 6,3	85,0	6,08	+ 8,5	81,0	5,74	+ 3,0	78,0		+ 3,6	Rayons du soleil	S. W.
30	8,58	+ 5,8	82,0	8,46	+ 7,5	78,0	8,07	+ 8,0	78,0	7,29	+ 2,8	87,0		+ 0,5	Beau	S. W.
31	7,05	+ 7,0	85,0	7,23	+ 12,0	80,0	6,46	+ 12,2	77,0	7,19	+ 5,8	86,0		0,0	Superbe	S. W.
1−10	26. 2,45	− 2,8	92,8	26. 2,40	− 0,9	90,9	26. 2,24	− 0,2	90,1	26. 2,26	− 2,3	93,2		− 4,5	. . . Moy. du 1er au 10	
11−20	0,81	+ 0,7	91,9	0,62	+ 2,4	89,5	0,55	+ 2,6	88,7	1,05	+ 0,2	90,4		− 1,3	. . . Moy. du 11 au 20	
21−31	7,46	+ 3,5	80,1	7,31	+ 6,5	70,7	6,98	+ 7,1	69,7	7,37	+ 3,1	83,0		− 0,2	. . . Moy. du 21 au 31	
	26. 3,69	+ 0,6	88,2	26. 3,57	+ 2,0	83,3	26. 3,38	+ 3,3	82,4	26. 3,68	+ 1,3	88,7		− 1,9	Moy . . . du mois	

*) L'hygromètre ayant été en défaut quelque tems a été réglé le 19.

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 43 und 44.

Ausgegeben den 1. Mai 1845.

Herr Wolf, Auszüge aus Samuel Königs Briefen an Albrecht von Haller [1], mit litterarisch-historischen Notizen [2].

Strasbourg, 18 octobre 1738 : ..... Je compte de passer quelque temps en cette ville, tant pour rétablir

[1] Unter den *Mss. Hist. Helv.* der Berner Stadtbibliothek finden sich in 64 Quartbänden 13,202 Briefe an den grossen Haller von 1209 Correspondenten. Die folgenden Auszüge sind dieser kostbaren Sammlung entnommen.

[2] Samuel König aus Bern wurde 1712 zu Büdingen, wo sein Vater gleichen Namens in Verbannung stand, geboren, und bis zur Begnadigung seines Vaters im Jahre 1730 meistens von demselben unterrichtet. Als nun sein Vater als Professor der Mathematik und der morgenländischen Sprachen nach Bern zurückkehrte, begann auch er seine öffentlichen Studien daselbst, setzte sie dann in Lausanne und bei den Bernoulli's in Basel fort, und hörte 1735 noch bei Wolf in Marburg. Daniel Bernoulli sagt in einem 1735 an Euler geschriebenen Briefe unter anderm (siehe *Fuss, Correspondance de quelques célèbres géomètres du 18. siècle. 2 vol. St. Pétersbourg* 1843. 8. *II.* 425) : „..... Es wären noch „einige andere Fremde, und sonderlich ein gewisser Herr König

un peu ma santé qui se trouvait altérée, que pour cultiver l'étude de l'histoire et des belles-lettres. Voyant que les mathé-

„von Bern, so bei meinem Vater und mir gar lang Collegia gehal„ten und in *Mathematicis* sehr weit gekommen ist.... Vor ein „paar Tagen habe ich von dem Herrn König ein Programma er„halten, darin er den *Geometris* sieben *problemata intra sex men„sium spatium* zu solviren proponirt. Die *problemata* sind *profundæ „indaginis* und hat der Autor nicht wenig prästirt, wenn er sie „alle recht solvirt." Nach Königs endlicher Rückkehr in seine Vaterstadt, practicirte er erst als Rechtsgelehrter, ging dann wieder auf Reisen, und brachte auch namentlich längere Zeit bei der bekannten Freundin Voltaire's, der *Marquise du Chatelet*, zu, die ihn eingeladen hatte, ihr bei Uebersetzung der Wolf'schen Schriften beizustehen. 1740 wurde König von der Pariser Academie zu ihrem Correspondenten ernannt und kehrte 1741 neuerdings nach Bern zurück. Als er unkluger Weise mit Samuel Henzi und einigen Andern eine Denkschrift über die Missbräuche bei der Burgerbesatzung eingab, wurde er zur Verbannung verurtheilt. Daniel Bernoulli, der noch 1741 an den nach Berlin abgehenden Euler geschrieben hatte (*l. c. II.* 471): „..... Der Herr König in Bern „ist ein ziemlich habiler Mann; weilen er aber in seinem Vater„land wohl versorgt ist, so zweifle ich, ob er eine Vocation in „Petersburg annehmen würde, doch will ich unter der Hand den„selben sondiren lassen," — schrieb 1744 wieder an Euler (*II.* 556): „..... Es nimmt mich Wunder, ob J. K. M. die Academie gar „nicht vermehren wollen: der Herr König, von Bern, würde sich „nunmehro *à tout prix* vociren lassen, da er aus seinem Vater„lande bannisirt worden, wegen einiger ihm imputirten *mutineries*, „und Ew. würden gleichsam ein Werk der Barmherzigkeit thun, „wenn Sie ihm ein *emploi* entweder bei der Academie oder sonst „wo verschafften, und würden zugleich des Königs Interesse in „Acht nehmen, da einmal diese Acquisition jetzt mit geringeren „Conditionen zu machen wäre, als sonsten der Herr König wohl „prätendiren könnte." König reiste nach Holland, erhielt bald die Professur der Mathematik und Philosophie zu Franecker, und trat sie mit der nachher gedruckten und sehr beifällig aufgenommenen Rede *De optimis Wolfianæ et Newtonianæ philosophiæ methodis, earumque consensu* (*Franecker* 1749 u. *Zürich* 1753) an. 1749 ernannte ihn der Prinz-Statthalter von Holland zu seinem Hofrath und Bibliothekar, und übertrug ihm auch die Professur der practischen Philosophie an der Ritteracademie im Haag, welche er bis an seinen im August 1757 erfolgten Tod bekleidete. 1749 wurde er Mit-

matiques et la philosophie sont une étude ingrate et stérile, je veux prendre le part de l'abandonner pour me jeter entièrement du côté de l'histoire et du droit qui entretient plus facilement. Dans le temps que je méditais encore un ouvrage sur la dynamique, je composai quelques pièces sur ces matières, qui peut-être ne déplairaient point à ceux qui connaissent ces spéculations. Si vous pouviez donc, Monsieur, m'indiquer un journal, soit en allemand, soit en latin, qui se publie dans Vos quartiers, je voudrais les y faire insérer avant que de changer entièrement de goût et d'occupation. Mr. Wolf en fit insérer, il y a deux ans, quelques-unes dans les actes de Leipsic [3]), mais comme cela ne voit le jour que fort tard, et tombe en peu de mains, je me dégoutte de travailler pour cet océan où ces petites pièces sont comme perdues et ensevelies.

Hanau, 5 novembre 1738 [4]): ..... J'ai à Votre exemple quitté notre ville, où je voyais fort peu d'ouverture

---

glied der Berliner und 1751 der Londoner Academie. Trotz den körperlichen Leiden, welche ihn seit seiner Entfernung aus der Schweiz drückten, ermattete seine wissenschaftliche Thätigkeit nie, wie seine Abhandlungen in den *Acta Eruditorum*, *Mémoires de Berlin*, *etc.*, seine *Élémens de géométrie* (*A la Haye* 1758. 4.) *etc.* zeigen. Seine andauernden gelehrten Streitigkeiten mit *Maupertuis* für's Erste mit Stillschweigen übergehend, schliessen wir diese Notiz mit dem Zeugnisse Hutton's (*A mathematical and philosophical dictionary in two volumes. London* 1795. 4.): „*König had the „character of being one of the best mathematicians of the age.*"

[3]) In den *Nova Acta Eruditorum Mens. Augusti A.* 1735 findet sich *S. K. Epistola ad Geometras*, in welcher die in der zweiten Anmerkung erwähnten 7 Probleme enthalten sind, sämmtlich mechanischen Inhalts. Ebendaselbst *M. Septembr.* findet sich Königs Abhandlung *De nova quadam facili delineatu Trajectoria et de Methodis, huc spectantibus.* Ferner *M. Januar. A.* 1738 eine erste Abhandlung *De centro inertiæ atque gravitatis.*

[4]) König war nach Hanau gegangen, um bei einer angesehenen Familie als Gouverneur einzutreten; er fand aber die ihm anzu-

pour moi, et la philosophie et les mathématiques dont j'ai fait mon étude principale. . . . . Daignez donc, Monsieur, m'honorer d'un mot de réponse sur l'état de Votre université, et surtout si je pouvais espérer de subvenir un peu à la dépense que j'y serais en donnant quelques leçons en philosophie ou mathématiques. Je pense de m'occuper cet hiver à mettre au net le commerce de lettre entre Mr. Leibnitz et Mr. Bernoulli, avec un petit livre de Mr. Leibnitz sur la philosophie de Descartes, qui n'a point encore vu le jour et que j'ai déterré à Bâle dans la bibliothèque de Mr. Bernoulli, auquel Mr. Leibnitz l'avait communiqué peu de temps avant sa mort. Pourrais-je bien trouver un libraire à Göttingue qui entreprendrait ces ouvrages? La réputation des auteurs lui garantiraient le profit [5]).

---

vertrauenden Knaben so unwissend, dass er nicht bei ihnen aushalten konnte. Er wünschte nun den Winter in Göttingen verleben zu können, um dann bei Wiederkehr der schönen Jahreszeit nach Petersburg zu reisen, von wo er Propositionen erhalten hatte.

[5]) In der Sammlung der von Bernoulli mit Leibnitz gewechselten Briefe, welche 1745 erschien (siehe 13te Note), nennt sich der wirkliche Herausgeber nicht, und eben so wenig findet sich sein Name in der einlässlichen Anzeige derselben in der *Bibliothèque raisonnée* (*Tom.* 37, *pag.* 178—193). Es muss daher unentschieden bleiben, ob König auf die Herausgabe verzichtete und die von ihm behändigten Briefe an einen Andern abgab, oder ob er Gründe hatte, seinen Namen zu verschweigen, der damals bei den gestrengen Herren von Bern keinen guten Klang hatte. Das erwähnte Schriftchen von Leibnitz findet sich nicht beigedruckt. Wir entnehmen zum Schlusse aus der eben erwähnten Anzeige die mit einem spätern Briefe Königs in Verbindung stehende Stelle: *„Le plus célèbre antagoniste de Mr. de Leibnitz, c'est Newton, le plus „digne adversaire assurément que le sort eût pu lui préparer. Je vois „Mr. de Fontenelle décider hardiment en faveur de Newton. Il pa„raît même qu'il accuse, avec beaucoup de politesse, Mr. de Leibnitz „de n'être qu'un très-habile plagiaire, illustre par son adresse à voler „les trésors que Newton avait si bien cachés. Les lettres que nous*

Strasbourg, 20 avril 1739 : . . . . . Mr. de Voltaire avec qui je suis en relation m'a promis d'écrire quelque chose à l'honneur de la Suisse, si je puis lui fournir de bons mémoires historiques. J'y travaillerais.

Berne, 18 avril 1844 : . . . . . Nous sommes plusieurs à la veille de nous voir bannis pour avoir formé le dessein de dire respectueusement que nous souffrons [6]) . . . . .

„*avons devant nous justifient Leibnitz. On y voit, dès* 1696, *Mr. Bernoulli* „*écrire fort tranquillement à son ami, que la méthode des fluxions de* „*Newton n'est qu'une autre manière, plus difficile et plus longue, de* „*la méthode que Mr. Leibnitz avait proposée avec plus de clarté en* „1693. *Dès-lors Mr. Bernoulli, qui fait d'ailleurs paraître à toute* „*occasion une estime véritable pour Newton, soupçonne ce grand* „*homme de tenir sa méthode de Leibnitz. Mr. de Leibnitz assure son* „*ami, dans sa réponse, qu'il a communiqué les fondements de sa mé-* „*thode des différences à Newton, et qu'il y a vingt ans de cela. Per-* „*sonne ne pensait alors à la dispute, qui s'est élevée* 16 *ans après;* „*et les expressions de Mr. de Leibnitz ne nous laissent entrevoir au-* „*cune trace de vanité ou de supposition. Ce n'est que pour répondre* „*à Mr. Bernoulli qu'il en parle avec beaucoup de brièveté et de sang-* „*froid.*"

[6]) Wenn man die von Henzi, König und Andern dem Magistrate Anno 1744 vorgelegte Supplication um eine zweckmässigere Wahlart des Rathes der Zweihundert liest, so hält es in der That schwer zu begreifen, wie in einer Republik die Theilnehmer dafür bis auf 5, 10 und noch mehr Jahre verbannt werden konnten. Ich füge hier beispielweise (nach den Mss. des sel. Herrn Prof. Henzi in Dorpat) den Eingang der Bittschrift bei: „Vor Euer hohen „Gnaden erscheinen Dero treue, gehorsamste regimentsfähige Burger „und Patricii allhiesiger Hauptstadt, die, mit herzempfindlichem „Anliegen beklemmt, die benöthigte Hülfe und Remedur von Euer „Gnaden väterlicher Liebe und Vorsorge auf das allersehnlichste „suchen, bitten und flehen. Das *jus repræsentationis*, so einem je„den freien Mann, besonders aber einem regimentsfähigen Burger „und Patricio der Stadt Bern, unwidersprechlich zukommt, bestär„ket Dero Vertrauen, es werde diese Repräsentation, die in all„schuldiger Ehrfurcht und constitutionsmässiger Gebühr eingelegt „wird, das gemeine Beste und der Hauptstadt besondere Wohl„fahrt zum Zweck und Absehen führt, von Euer Gnaden gnädigst „aufgenommen und nach erheischender Nothdurft mildväterlich „beherzigt werden."

Quant à moi, cela ne fait que hâter l'exécution d'un dessein pris sans cela, un exil plus ou moins long étant la première récompense pour un homme de lettres d'ici; je veux tâcher de l'obtenir au plus tôt et je Vous supplie, Monsieur, de m'y aider et de penser à moi dans l'occasion [7]).

Utrecht, 6 août 1844: . . . . . En arrivant ici, j'ai trouvé une lettre de Mr. Euler [8]), qui me mandait qu'il me pourrait procurer une place de professeur d'astronomie à Berlin, ou bien une d'académicien à Pétersbourg . . . . . il déploie toute sa rhétorique pour m'engager de passer à Pétersbourg.

Franequer, 12 mai 1745 [9]): . . . . . Que les plaintes que nous avons osé faire des injustices qu'on faisait à tant de gens de mérite et nommément à Vous, Monsieur, aient contribué quelque chose ou non à l'équité de cette promotion, je ne puis douter, Monsieur, que Vous ne Vous ferez un plaisir de Vous employer dans l'occasion en faveur de Vos concitoyens malheureux, dont tout le crime a été d'avoir voulu dire respectueusement à leur souverain qu'ils souffraient. Vous comprenez, Monsieur, que je ne Vous parle pas tant pour moi qui suis né avec la bizarre étoile de trouver partout ma patrie, excepté dans ma patrie même, que pour mes pauvres compagnons de malheur qui, n'ayant pas les mêmes ressources, sont obligés de gémir contre ceux qui les ont précipités dans cette affliction.

---

[7]) Haller scheint hierauf König namentlich dem Prinzen von Oranien empfohlen zu haben.

[8]) Wahrscheinlich in Folge der in der ersten Anmerkung mitgetheilten Empfehlung Bernoullis.

[9]) König beglückwünschte Haller in diesem Briefe, dass er in der letzten Promotion alle Stimmen auf sich vereinigt habe, d. h. in den Bernerischen Rath der Zweihundert gewählt worden sei.

Francquer, 25 mai 1745 : . . . . . Voyant combien on désire généralement une collection des pièces de Leibnitz, tant de mathématiques que de philosophie, j'ai entrepris depuis quelques années d'en faire une, et dans cette vue je tâche de ramasser partout les débris qui restent de ce grand homme. J'en ai déjà un grand nombre, même de manuscrits qui n'ont jamais paru; mais je reconnais que la grande moisson serait à faire à Hannover, où Vous savez que tous les manuscrits sont conservés dans la bibliothèque du roi, si on pouvait en avoir communication. Ce dessein, Monsieur, m'engage de Vous prier très-humblement de vouloir bien Vous donner la peine de Vous informer à Hannover de ce qui en est au sujet de ces manuscrits. S'ils sont encore ensemble, et si on pouvait obtenir la permission de les voir et d'en publier ce qui regarde la philosophie et les mathématiques..... Si Vous me pouviez faire espérance, Monsieur, que je pourrais obtenir la communication de ces papiers, je ferais exprès le voyage d'Hannover pour cela..... On doit y trouver toutes les lettres de tant de savants qui lui ont écrit, dont celles qu'il a échangées autrefois avec Wallis [10]), Collins [11]) et Oldenbourg [12]) sur les mathématiques, sont de dernière consé-

---

[10]) Johannes Wallis, den 23. Nov. 1616 zu Ashford in Kent geboren, seit 1649 *Savilian professor of geometry at Oxford*, starb den 28. Oct. 1703. Seine mathematischen Werke sind in dem Werke *Wallis, Opera mathematica et grammatica. Oxonii* 1695 — 1699. 3 *Vol. fol.* gesammelt.

[11]) Johann Collins, den 5. März 1624 zu *Wood Eaton near Oxford* geboren, schwang sich vom Lehrjungen eines Büchermäcklers zum berühmten Geometer empor, und starb am 10. Nov. 1683 als Mitglied der *Royal Society* in London.

[12]) Heinrich Oldenburg, 1626 zu Bremen geboren, als Consul nach England gesandt, wurde Mitglied und sodann Secretär der *Royal Society*. Er begann 1664 die Publication der *Philosophical Transactions* und setzte sie bis gegen seinen im August 1678 erfolgten Tod fort.

quence pour assurer à l'Allemagne la découverte du calcul différentiel que les Anglais s'attribuent si hautement et exclusivement..... Rendez ce service, je Vous en prie, au public avant de quitter l'Allemagne, afin que les Suisses aient l'honneur d'avoir rendu seuls à la réputation de cet illustre les soins que ses compatriotes n'auraient dû céder à personne.

Francquer, 20 juin 1745 : . . . . . Je Vous remercie trés-humblement, mon cher Monsieur, de la nouvelle que Vous me donnez des desseins de Mr. Gruber, directeur de la bibliothèque du roi. Pour abréger, j'ai pris la liberté de lui écrire en droiture; je Vous supplie de lui faire parvenir cette lettre, et si Vous pouvez contribuer quelque chose pour l'engager à me faire parvenir des pièces de mathématiques et de philosophie dont il ne voudra pas faire usage, je Vous en aurais beaucoup d'obligation. Les *Opera omnia* de Leibnitz que je projetais doivent regarder ces écrits de mathématiques et de philosophie que je voulais accompagner des éclaircissements nécessaires : et l'ouvrage doit être assorti à ceux de Jean et de Jacques Bernoulli et des deux volumes des lettres de Leibnitz et de Bernoulli, pour que cela composât une suite [13]), parce que toutes leurs pièces se rapportent les unes aux autres. Si cependant Mr. Gruber avait un pareil dessein, je serais charmé d'abandonner celui-ci : Pour les pièces de mathématiques, elles ont besoin de notes absolument, car Mr. Leibnitz se piquait de brièveté, d'où il paraît obscur à bien des gens.

---

[13]) Die hier angeführten Werke sind:

a) *Johannis Bernoulli Opera omnia.* 4 *Tom. Lausannæ et Genevæ, Bousquet* 1742. 2334 *pag. in* 4. *c.* 91 *tab.*

b) *Jacobi Bernoulli Opera.* 2 *Tom. Genevæ, Cramer* 1744. 1141 *pag. in* 4. *c.* 48 *tab.*

c) *Vir. celeb. G. Leibnitii et Joh. Bernoullii Commercium philosophicum et mathematicum.* 2 *Tom. Lausannæ et Genevæ, Bousquet* 1745. 976 *pag. in* 4. *c.* 23 *tab.*

Franequer, 18 avril 1747 : ..... On vient de m'augmenter mes appointements à l'occasion du professorat *Geometriæ sublimioris*, qu'on m'a conféré.

Franequer, 1. novembre 1747 : ..... J'étais sorti de la province avec le prince d'Orange au mois de mai et ai passé avec lui la plus grande partie de l'été, excepté les mois que j'ai passé en Angleterre.

Franequer, 15 décembre 1747 : ..... C'est avec la dernière et la plus grande affliction que j'ai de ma vie sentie, que je suis obligé de Vous mander en réponse à Votre dernière qui concernait mon frère, qu'il a plû au Tout-Puissant de me l'enlever subitement, le 30 novembre passé, après une maladie de 12 jours d'une fièvre chaude. Il est impossible que je Vous décrive ma situation et la brèche irréparable que cette perte prématurée a faite dans mes espérances et ma fortune. J'avais élevé ce frère, dès sa tendre enfance, comme mon enfant; je l'avais mené avec moi partout, et les espérances que m'avaient fait concevoir son application et son génie m'avaient engagé à faire bien des choses au-dessus des forces de ma fortune, pour lui procurer tous les secours imaginables et le pousser dans la science qu'il avait embrassé [14]). Et voilà au moment qu'après des peines de tant d'années il doit en recueillir les fruits, la mort vient le moissonner à la fleur de son âge et dans toute l'ardeur de son esprit. Il faut se soumettre à la main de la Providence et baiser la verge qui nous châtie.

Franequer, 3 juin 1748 : ..... Vous me ferez plaisir de sonder le terrain à Berne par rapport à mon retour, car je serais bien aise de savoir au juste à quoi m'en tenir, au cas que mon mal m'obligeât absolument de retourner dans

---

[14]) Er studirte Medizin.

l'air natal [15]). Hors delà je ne voudrais point faire une démarche hasardeuse et qui ne me mènerait à rien, puisque je ne dois point songer à retourner dans ce pays là pour mon plaisir. Je suis d'ailleurs fort agréablement ici, et le serai plus dans la suite, quand Son Altesse m'aura fait venir à La Haye, ce qu'elle m'a promis positivement, et je ne suis ici que pour attendre la vocation. Mais si malheureusement il faut changer d'air, je serais en ce cas là bien aise d'avoir la liberté de respirer celui de nos montagnes, qui m'a toujours fait un bien infini. On vient de faire grâce à Henzi aussi, et il y a bien apparence que cela n'aura point de difficulté pour moi, qui suis le dernier : mais je ne veux point risquer, cela m'importe trop. On me mande qu'on songe sérieusement à établir à Berne une profession de mathématique [16]), cela est admirable; mais je vois que cela va dans l'ancien train, puisque dans le *Gutachten* du sénat académique, Mr. Engelhard [17]), par le canal apparemment de quelques amis, est mis

[15]) Die Aerzte erklärten, dass sie aus Königs Uebel nicht recht klug werden können. Der damals in Franecker eine Professur der Medizin bekleidende Dr. Ritter aus Bern erklärte es als Gallenblasengeschwulst, — Albinus in Leyden dagegen als eine ausserordentliche Aufblähung der Milz. Einige Aerzte gaben ihm den Rath, nach Pyrmont zu gehen, während ihm Andere sagten, seine Krankheit könnte durch den Gebrauch dieses Wassers leicht unheilbar werden.

[16]) Der ältere Samuel König führte wohl (siehe Note 1) den Titel eines ausserordentlichen Professors der Mathematik, — es scheint aber beim Titel geblieben zu sein. Jetzt sollte endlich ein ordentlicher Lehrstuhl der Mathematik errichtet werden.

[17]) Wenn hier wirklich Niklaus Engelhard aus Bern (zu Bern 1696 geboren und von 1728 bis zu seinem Tode am 10. August 1765 Professor der Mathematik und Philosophie zu Gröningen) gemeint ist, so ist Königs Urtheil wohl etwas zu hart; denn wenn sich auch Engelhard, wie sein Vorfahr Crousaz, hauptsächlich mit philosophischen Studien befasste, so lässt sich doch nicht wohl annehmen, die Mathematik sei ihm fast fremd geblieben.

en avant, comme fort capable de poste. De grâce, mon cher Monsieur, puisque Vous avez vu ce que c'est que mathématiques [18]), mêlez Vous un peu de cette affaire là, puisque Vos amis qui ont du crédit s'en rapportent à Votre jugement. Que savent ces Messieurs du *Gutachten* de Mr. Engelhard et de ses mathématiques, qui sont aussi peu son fait que la médecine est le mien : il ne s'y est jamais appliqué et ne se donne pas pour cela. Il en est de même de Blauner que je connais particulièrement; c'est un très-pauvre diable, absolument sans génie et sans science et absolument incapable d'un tel poste [19]). Je n'en dis pas autant d'un certain homme du pays de Vaud, nommé Mr. Mégard [20]), qui fait le métier d'avocat à Berne; celui-là est fort habile, au point que j'ai cru pouvoir le recommander à Pétersbourg en qualité de géomètre, mais il n'a pas voulu y aller. Outre cela MM. Bernoulli sont fort mécontents à Bâle, parce qu'on leur ôte honteusement la profession de mathématique qui a été fort longtemps dans leur famille [21]). Mais tâchez, je Vous prie, surtout de faire

[18]) Haller hatte nämlich, während seines Aufenthaltes in Basel, die mathematischen Vorlesungen Johann Bernoullis mit grösstem Eifer besucht, und sich auch mit der damals noch neuen Integralrechnung bekannt gemacht. Er las auch dem o. e. Dr. Ritter ein Privatcollegium über Newtons *Arithmetica universalis*, und soll sogar am Tage seiner Trauung mit einem Probleme aus der Differentialrechnung beschäftigt gewesen sein.

[19]) Obschon nach Allem, was von Blauner bekannt ist, Königs Urtheil über denselben nur zu wahr genannt werden muss, erhielt dennoch gerade Blauner 1749 die neue Professur.

[20]) Von Megard habe ich nirgends eine Notiz auffinden können.

[21]) Die berühmten Brüder Jakob und Johann Bernoulli versahen die Professur der Mathematik an der Basler-Hochschule von 1687 bis 1748. Als aber 1748 Johannes Bernoulli starb, wurde sein Sohn Johann, obschon er sich bereits durch mehrere von der Pariser-Academie gekrönte Preisschriften seines Namens würdig gezeigt hatte, bei der Besetzung der Professur der Mathematik übergangen, und Jakob Christoph Ramspeck auf den Lehrstuhl

comprendre à Vos amis qu'on devrait joindre à la profession de mathématique celle de la physique expérimentale, pour que notre jeunesse prit du moins quelque teinture de science par le sens, si jamais elle n'y parvient par l'entendement. J'ai toujours jugé un tel établissement très-nécessaire à Berne, et le seul moyen par lequel on réussira à donner un peu de goût aux gens. Croyez-moi, sans le secours de la physique expérimentale un professeur de mathématiques sera dix ans à Berne sans écolier. Je suis ici professeur de philosophie et géométrie sublime; quand je fais un collége de physique expérimentale, j'ai 50 auditeurs. Quand j'en ouvre un, pour quelque partie de mathématiques que ce soit, j'en ai 5 ou 6, et je n'en aurais pas un seul, si la physique expérimentale ne faisait point sentir aux gens la nécessité des mathématiques. Tout cela a lieu dans un degré bien plus grand à Berne; mais personne de l'État ne connaît cela que Vous seul; ainsi de grâce rendez à la patrie ce service d'éclairer un peu les gens sur leurs véritables intérêts. C'est une honte qu'on ne veuille point sortir une fois chez nous de ce vieux trantran.

Hannover, 3 octobre 1750 [22]): ..... J'ai été à Halle et ai logé chez Mr. Wolf pendant 5 jours, ce qui m'a procuré l'occasion d'avoir de bien longues communications avec ce bon vieillard. L'opinion que j'avais de sa philosophie s'est extrêmement augmentée, lorsque j'ai vu le fond de son ame et la paix et tranquillité qui y règne, nonobstant les mauvais procédés que les ignorants ont à son égard. .....

---

der Bernoulli gesetzt. Diess erregte grosse Unzufriedenheit, und Ramspeck war so klug, bald darauf zu Gunsten seines berühmten Concurrenten zu resigniren und die Professur der Eloquenz zu übernehmen, welche dieser in der letztern Zeit bekleidet hatte.

[22]) Auf der Rückreise aus den Bädern von Pyrmont (s. Note 15).

Pardessus toute chose l'histoire du calcul différentiel me tient à cœur; Maupertuis encore dernièrement l'attribua à Newton avec tant de hauteur et de mépris pour Leibnitz, que j'ai résolu, si on me veut communiquer les papiers [23]), d'abolir ce scandale à jamais et de remettre l'Allemagne en pleine possession de cette gloire qui lui est due si justement [24]).

A la Haye, 10 mars 1751 : . . . . . Sommes-nous donc condamnés à passer notre vie au lit? Vos lettres ne manquent jamais de m'annoncer une maladie passée ou présente, et les miennes en pourraient faire autant. Je me trouve enfermé dans ma chambre obscurcie depuis environ trois mois, à cause d'une fluxion qui m'est tombée sur les yeux et qui m'a mis hors d'état de lire ou d'écrire depuis ce temps là; ce n'est que depuis un couple de jours que je me trouve beaucoup mieux. . . . . C'est une triste chose pour l'esprit d'avoir éternellement à traîner après soi un corps maladif et détraqué, qui retarde à tout moment sa marche. . . . . Mais je laisse là les lamentations pour Vous dire que la lecture de Votre préface à l'ouvrage de Mr. Buffon m'a fait beaucoup de plaisir, et que je Vous remercie très-fort de l'attention que Vous avez eu de me l'envoyer. Je suis charmé que Vous ayez touché à une matière aussi intéressance. Comme on peut Vous regarder comme un homme neutre, Votre suffrage peut faire beaucoup de bien à une cause si injustement opprimée. Car Leibnitz et Wolf ont beau parler raison là-dessus, on les siffle, parce que, dit-on, ils ne croient point à Newton. Et si on n'écoute pas les maîtres, voudra-t-on écouter nous autres qui en passons pour de minces disciples. Déjà l'année 1739 je me suis tué de prêcher ce nouveau évangile à Paris dans les assemblées de Newtoniens; j'ai

---

[23]) Vergleiche Königs Schreiben vom 25. Mai 1745.

[24]) Siehe Note 5.

réussi à convertir quelques-uns qui voulaient se donner la peine d'examiner la chose; les autres sont restés dans leurs préjugés sur l'*Ipse dixit*. Mad. du Chatelet, qui avait composé un livre contre Leibnitz et Wolf, fut si frappée des raisons que j'alléguai pour les hypothèses, qu'elle entreprit d'étudier les choses de nouveau, et peu après elle condamna le premier livre au feu et se détermina à en faire un autre, dans lequel elle inséra tout ce que je lui avais dit sur cette matière dans un chapitre de ses Institutions de physique [25]). Depuis j'ai souvent tâché de faire entendre raison à nos Hollandais sur des abus si énormes et grossiers dans une matière de si grande conséquence, mais toujours en vain; au lieu de les gagner, j'ai remarqué que je les ai éloignés de moi, et que je leur ai donné un mépris pour mes idées qui a obsté à toutes mes entreprises académiques et m'a presque rendu inutile dans ma charge à Franequer. On disait crûment aux jeunes gens: ah! c'est un visionnaire à hypothèses, que voulez-vous apprendre chez lui, le temps des rêves étant passé? Si on avait osé écrire, j'aurais eu beau jeu pour me défendre, mais comme on s'en donnait bien garde, j'ai été décrié sous main, sans avoir jamais pu trouver l'occasion de faire voir que le plus sot n'est pas toujours celui qu'on fait passer pour

---

25) In den *Lettres inédites de Mme. la marquise du Chastelet à M. le comte d'Argental (Paris* 1806. 8.) findet sich bei einem *Bruxelles, le* 2 *Mai* 1741 datirten Briefe, wo sie von ihrem Streite mit *Mairan* spricht und sagt: „*Les discours de Kœnig donnaient de la vraisemblance à ces reproches,*“ die Note: „*Kœnig, après s'être brouillé avec Mme. du Chastelet, se vantait d'être en partie l'auteur des Institutions physiques.*“ Die obige Stelle in Königs Brief zeigt, wie weit er seine Ansprüche glaubte machen zu dürfen, und zu seiner Rechtfertigung mag noch folgende Stelle aus der *Biographie universelle* beigefügt werden: „*Pendant les trois ans qu'il demeura chez cette dame illustre, il lui enseigna la science à laquelle il s'était dévoué; et l'on sait qu'il eut quelque part à la composition des ouvrages de cette dame.*“

tel. J'ai cependant réussi à convaincre entièrement Mr. Winter sur cette matière jusqu'à un tel point, qu'il a osé dernièrement, en se démettant du Rectorat, prononcer une harangue *De Medicina reliquisque disciplinis et artibus hypothetibus neque liberis neque liberandis.* L'étonnement a été bien grand dans l'auditoire à un début si inopiné et si paradoxe. On voyait les têtes s'élever et ensuite se cogner les unes contre les autres, comme à la proposition d'une rébellion. Si l'exorde n'était pas fait pour faire des auditeurs bénévoles, il l'était pour en faire d'attentifs et de longtemps on ne l'a pas été tant. Le discours fini, qui a duré presque deux heures, un grand murmure s'est élevé : *Pharisæorum dicentium hic homo seducet populum a nobis.* Mr. Musschenbrœck [26]) en a fait des plaintes amères : «*Het is met my nu gedaen, nu mag ik gaan met myne experimental philosophie.*»

[26]) Peter van Musschenbrœck, den 14. März 1692 zu Leyden geboren, wurde, nachdem er als Professor in Duisburg und Utrecht durch Lehre und Schrift sich einen grossen Namen als Physiker erworben hatte, 1740 in seine Vaterstadt zurückberufen, wo er trotz mancher glänzenden Anerbietungen vom Auslande her, bis zu seinem am 19. September 1761 erfolgten Tode lehrte.

(Fortsetzung folgt.)

Verzeichniss einiger für die Bibliothek der Schweiz. Naturf. Gesellschaft eingegangenen Geschenke.

Von der Buchhandlung Meyer und Zeller in Zürich.

1. Heer und Regel, Schweizerische Zeitschrift für Land- und Gartenbau. Jahrgang 1 und 2. Zürich 1843—44. 8.
2. Eichelberg, Leitfaden der Naturgeschichte. I. Thierkunde. 2te Aufl. Zürich 1843. 8.
3. Stadelmann, Sectiones transversæ partium elementarium corporis humani. Turici 1844. 8.
4. Bruch, Das körnige Pigment der Wirbelthiere. Zürich 1844. 4.
5. Kölliker, Die Selbstständigkeit und Abhängigkeit des sympathischen Nervensystems. Zürich 1845. 4.
6. Kölliker, Entwicklungsgeschichte der Cephalopoden. Zürich 1844. 4.
7. Henle und Kölliker, Die Pacinischen Körperchen. Zürich 1844. 4.

Von der Buchhandlung Cherbuliez in Genf.

Beaumont, Description des Alpes grecques et cottiennes. 4 Tom. Paris 1802—1806. 4. Mit Atlas in fol.

Von verschiedenen Bernerischen Mitgliedern.

1. Lutz, Vollständige Beschreibung des Schweizerlandes. 5 Theile. Aarau 1827—1835. 8.
2. Oken, Ueber das Universum als Fortsetzung des Sinnensystems; erste Ideen zur Theorie des Lichts; über den Werth der Naturgeschichte. Jena 1808—1809. 4.
3. Eine Reihe Zürcher'scher Dissertationen.

Von der Buchhandlung Sauerländer in Aarau.

Bolley und Schinz, Schweizerisches Gewerbsblatt. 5ter Jahrg. 4tes Heft.

Von dem k. Niederländischen Institute.

Het Instituut. 1844. Nr. 3.

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 45.

Ausgegeben den 20. Mai 1845.

Herr von Greyerz, über Acclimatisirung exotischer Holzarten in Beziehung auf Forstkultur.

Unsre europäische Waldflora ist im Vergleich mit der nordamerikanischen, unter gleichen Breitegraden gelegenen Zone sehr dürftig ausgestattet, und namentlich die der nutzbaren Holzarten so beschränkt in Zahl der Gattungen und Species (mit Ausnahme der Weiden, welche bei uns theilweise wie im hohen Norden an die Grenzen der Vegetation gestellt sind), dass es sich um so mehr der Mühe lohnt, diese zu vermehren, als unsere Holzbedürfnisse sich auffallend erweitern, und daher die Waldproduktion immer mehr in Anspruch genommen wird.

So finden wir in Deutschland, wie in der Schweiz, nicht mehr als 2 Eichenarten, nur 1 Buche, 1 Esche, 2 Ulmen, 2 Erlen, 1 Birke, 1 Hagebuche, nicht mehr als 3 Ahorne und 3 Pappelarten, in Allem 17 nutzbare Laub-Holzarten; die Familie der Weiden dagegen repräsentirt in den Laubhölzern

eine Mannigfaltigkeit von wenigstens 30 einheimischen Species, welche den Botaniker in Verlegenheit setzt, solche durch genaue Charaktere von einander zu scheiden. Noch mehr ist die Zahl unsrer einheimischen Nadelhölzer beschränkt. Von der Tanne haben wir nur 2, von der Kiefer 3 bis 4, und von der Lerche nur 1, im Ganzen 10 nutzbare Nadel-Holzarten aufzuweisen, während in den vereinigten Staaten von Amerika mehr Eichen- und nicht weniger Ahornarten vorkommen, als unsre sämmtlichen Holzarten betragen, der Nadelhölzer gar nicht zu erwähnen, deren vor zwei Jahren allein an hundert Species von Hamburg aus an den Verein der Land- und Forstwirthe in Doberan gesendet worden sind, von denen wohl die Hälfte der nordamerikanischen Flora angehört haben kann.

Wenn einerseits nicht in Abrede zu stellen ist, dass diese wenigen Holzarten, die in unsern Wäldern vorkommen, für unsere bisherigen Ansprüche genügten, und namentlich die Birke den nordischen Bewohnern so viel werth ist, als in den tropischen Ländern der Bambus, und die Eigenschaften, die unsre Eichen, Buchen, Eschen, Ahorn, sowie die Nadelhölzer besitzen, von den mit ihnen verwandten nordamerikanischen Gattungen nicht leicht übertroffen werden, so wird dennoch nicht zu bezweifeln sein, dass bei vermehrtem Anbau exotischer Holzarten der Nationalreichthum eben so sehr gewinnen müsse, als die Landwirthschaft durch Einführung werthvoller Getreide-, Gras- und Obstarten. Wenn gleich bei der letzten Versammlung der Land- und Forstwirthe in München von dem Präsidenten derselben diesen Behauptungen von vornen herein aller Werth abgesprochen und gesagt worden ist: »*dass wir in unsern einheimischen Holzarten vollkommen genügende Eigenschaften finden*,« so lässt sich, wenn auch dieses zugegeben werden wollte, vielmehr die Frage stellen: »Finden wir in diesen Fremdlingen nicht auch besondere Vorzüge, welche unsern Einheimischen nicht

zukommen, und wenn diess der Fall, soll der Forstmann nicht bemüht sein, das Gedeihen derselben zu fördern?«

Ich glaube diese Frage nicht allein im Interesse der Brennholzconsumtion, sondern auch im Interesse der technischen Industrie bejahend beantworten, der Verneinung dagegen als einer auffallenden Beschränkung und Hemmung der Fortschritte unseres Berufes entgegentreten zu müssen. Indem ich mich auf 40jährige Erfahrungen berufen kann, die ich in verschiedenen Gegenden Deutschlands zu machen Gelegenheit hatte, haben mich solche zu nachfolgenden Resultaten geführt:

1) dass diese Acclimatisirung sich bei vielen nicht bewährt, doch bei den mehrsten als thunlich gezeigt habe;
2) dass einige allerdings Vorzüge besitzen, welche die einheimischen entbehren;
3) dass, wenn wir ihre Acclimatisirung befördern, unser Waldbau durch erhöhte Eigenschaften des Holzes und
4) auch dadurch gewinnen könne, dass eine grössere Holzmasse als bisher producirt werde.

Die Bemühungen, die sich zu diesem Zweck in Deutschland und bei uns seit etwa 40 Jahren bethätigt haben, sind von hinreichendem Belang, um die nöthigen Schlüsse auf weitere Bemühungen in der Praxis ziehen zu können.

Dass ungleich mehr misslungene Versuche in dem versuchten Anbau angerühmter Holzarten vorliegen und jenes schiefe Urtheil hervorgerufen haben, welches die deutschen Forstmänner im Allgemeinen (mit Ausnahme Böhmens) von allen diesen Bemühungen abwendig gemacht hat, ist nicht zu bestreiten. Aber es waren die Mittel, welche zum Zwecke führen sollten, auch schlecht genug gewählt, indem nur allzu oft die Pflege in die Hände solcher Forstmänner gerieth, die nichts weniger als geeignet waren, solche Ver-

suche mit der Liebe und Aufmerksamkeit zu pflegen, welche allem Neuen zugewendet werden muss, wenn es gedeihen soll; zumal bei den meisten die Verbreitung ihnen unbekannter Holzarten für eine Spielerei angesehen wurde, die wohl dem Gärtner, aber nicht dem Forstmann zugewiesen werden müsse. Anderseits hat man unbedachtsam solchen Holzarten Eingang in unsere Wälder zu verschaffen gesucht, welche keine besondere Auszeichnung verdienten, und mit übertriebener Lobpreisung ihre Eigenschaften hervorgehoben, ohne dass dieselben vorhanden und die Angewöhnung an unser Clima schon hinreichend, und zwar bis zur Saamenreife, erprobt war.

Auf diese Weise wurde namentlich der Verbreitung der unächten Accacia (die nun ganz acclimatisirt ist) beim Waldanbau sehr geschadet. Die seit einem halben Jahrhundert in den Gartenanlagen fortgedauerten Bemühungen für diese Holzart hat uns zum Beispiel gedient, wie die Acclimatisirung nicht auf einmal, vielmehr nur *allmählig* erlangt wird, und diese erst dann als erreicht anzusehen ist, wenn der Saamen *vollständige* Reife erlangt, und dass die von einheimisch erzeugten Saamen gezogenen Pflänzlinge weniger dem Erfrieren unterworfen waren, als die zuerst angebauten, so dass, wenn solche Versuche mit Geduld wiederholt und die Pflege der jungen Saaten zweckmässiger Besorgung unterstellt werden, ungleich erspriesslichere Resultate erhalten werden dürften, als bisher der Fall war.

Der Forstmann glaubt sich berufen, nur allein nach dem Nützlichen zu fragen, obgleich der Gebildete auch nicht verschmähen wird, durch Einführung exotischer Holzarten seinen Wäldern (die ich Nationalpark-Anlagen nennen möchte) einen Schmuck zu verleihen, der, wenn auch keinen besondern Nutzen gewähren, doch durch Schönheit in Form und Blüthen den Freund der Natur erfreuen wird; vielmehr durch

solche Waldanlagen der Sinn für Einzelnheiten in der Natur erweckt werden muss.

Von den Erfahrungen und Zuständen, welche vorliegen, um diesen Gegenstand gehörig zu beleuchten, gehen meine gesammelten Erfahrungen, die ich in meinem 40jährigen Berufsleben mit Aufmerksamkeit in Wald- wie in Parkanlagen gemacht, dahin:

Dass besonders von *schnellwüchsigen Holzarten,* welche unsre inländischen übertreffen, sich unter den Nadelhölzern nur wenige auszeichnen. Vor allen ist die *Weymuthskiefer,* Pinus Strobus, diejenige, welche zunächst angeführt zu werden verdient; denn sie verbindet mit dem ausgezeichneten Höhewuchs auch die erprobte Dauerhaftigkeit gegen alle Kältegrade, und steigt höher hinauf, als die Kiefer (welche mit der Buche und Tanne zurückbleibt), weil die Elasticität der Zweige den Schneedruck minder gefährlich macht. In gehöriger Räumigkeit gepflanzt, kann sie schon im 60sten Jahre als völlig haubar benutzt werden. Als Brennholz sowohl als auch als Bauholz in erster Eigenschaft wird sie der Fichte (Rothtanne) nicht beikommen; allein wir wissen, dass in Nordamerika Mastbäume daraus verfertigt werden. Jedenfalls ist der Zuwachs auf kiesigem, frischem Boden so massenhaft, wie bei keiner unserer Nadel-Holzarten, und desshalb am ersten geeignet, dem Holzmangel abzuhelfen; auch gibt der reichliche Nadelabfall (deren fünf in einer Scheide sich vereinigt finden) mehr Humus als die einheimischen. Zu den schnellwüchsigen rechne ich noch die *Seestrandskiefer,* Pin. maritima, die in Wachsthum und Güte des Holzes alle Anforderungen befriedigt, aber leider nur da ausdauert, wo Weinbau gedeiht. Sie ist Frankreichs und Belgiens sandigen Dünen eigen. Die beiden andern (die *schottische* und *korsische Kiefer* (mit 2 Nadeln in einer Scheide), *Pin. laricia* und *carica,* haben sich als sehr anbauungswürdig in Dauer und Güte

des Holzes bewährt, sind aber wahrscheinlich blosse Varietäten. Die *Schwarzkiefer,* P. nigricans oder austriaca, die in Hinter-Oestreich Waldbestände bildet, und sofern auch unter die exotischen Holzarten gerechnet werden muss,. als ihr Anbau erst seit 20 Jahren in Deutschland (und seit 10 Jahren in den hiesigen Staats- und Stadtwaldungen) bevorzugt wird, zumal sie nebst allen trefflichen Eigenschaften der Kiefer noch eine *besonders reichliche Holznutzung* in Aussicht stellt, die der Holzqualität auch nicht den *mindesten Nachtheil* bringt.

Die *Balsam-Tanne* und die aus *Kanada,* so wie die *weisse Fichte* und andere angerühmte Nadelhölzer gehören mehr der Gartenkunst als dem Waldbau an.

Unter den Laubhölzern ist wohl die *unächte Accacie* die, welche im Wachsthum alle unsre harten Laubhölzer überbietet, und für den Waldbau, als Brennholz insbesondere, für die Technik die grössten Vortheile darbietet, wenn man ihr eine angemessene, vor dem Winde geschützte, *milde Lage* und lockern, *frischen,* nur nicht zu feuchten Boden gibt. An den Flussufern in den sogenannten Grieshölzern ist der wahre Standort und ihr Betrieb als Niederwald, wo sie ähnlich den Populusarten reichliche Wurzelausläufer nebst Stockausschlag in schnellem Wuchs producirt und ein Holz liefert, das an Härte und Dauer die Eiche übertrifft — besonders als im Boden ausdauernd befunden.

Von nordamerikanischen Eichen sind bereits so viele Species nach Europa verpflanzt, wie von keiner andern Holzart; allein wenn gleich dieselben meistentheils unserm Clima entsprechen, sind doch keine besondern Vortheile zu erwähnen. Nur die *Quercus cerris,* die in Oestreich und Ungarn vorkommende *Zerreiche,* verdient wohl des hohen schlanken Wuchses wegen mehr Beachtung für den Waldbau; dagegen für die Gartenkunst ist die Q. rubra wegen der hochrothen Färbung und der grossen Blattform, dann die palustris nnd discolor,

so auch die *Quercitron-Eiche* vielfältig mit der Abart der Pyramiden-Eiche in Anwendung gekommen. Nicht weniger verdient die macrocarpa ihrer auffallenden Früchte wegen, die schon an strauchartigen Stauden erscheinen, von der Kunstgärtnerei beachtet zu werden.

Die schnellwüchsigste aller exotischen Holzarten finden wir unter den weichen Laubhölzern in der Familie der Pappelarten, *Popul. canadensis, canadische Pappel,* welcher keine andere Holzart gleichkommt, da sie schon im 30sten Jahre als ein ausgewachsener Baum von 1—1½ Klaftern Massengehalt erscheint, und in 60jährigem Alter habe ich im Schwetzinger Park mehrere bis zu 8 Klaftern geschätzt. Auch hat das Holz einen weit höhern Werth als Brenn- und Nutzholz und als alle andern Pappelarten; und doch haben die Forstwirthe diesen Baum bei allem Geschrei über Holzmangel noch unbeachtet gelassen. Hier in der Schweiz kennt man ihn kaum. In Sachsen hat man die Chausseen besser damit geziert, als mit der italienischen Pappel, die schon längst einheimisch und auch sehr schnellwüchsig ist, allein doch nicht das leistet, was die canadische. Mit diesen 3 schnellwüchsigen Hölzern könnten wir besser als mit einheimischen der Holznoth begegnen.

In technischer Beziehung kommen vom Geschlecht der Eiche vor Allem die *Quercitron-Eiche,* Q. tinctoria, wegen der Rinde als Färbematerial, auch die Q. cerris ihres schlanken Wuchses halber zu Bauholz als anbauungswürdig vor. Von den Inglans-Arten nigria und alba, als Nutzhölzer, eignen sich mehr zum Waldbaum, als unsre Wallnuss.

Auch in der *Platane,* Platanus orientalis (welche dauerhafter als die occidentalis) könnte uns in kürzerer Zeit als von der Buche, mit der sie dieselben technischen Eigenschaften theilt, ein treffliches Nutzholz erwachsen. Sie erfordert aber schon ein milderes Clima, als unsre Buche. Der nordamerikanische Ahorn und Ulme sind für Parkanlagen in grosser

Mannigfaltigkeit benutzt worden. Für den technischen Gebrauch resultiren von ihnen keine besondern Vorzüge, da der vor Zeiten so angelegentlich empfohlene *Zucker-Ahorn* nunmehr der Runkelrübe gewichen ist, welch ersterer früher in ziemlicher Menge in Böhmen angebaut wurde. Uebrigens concurriren Acer dosycarpum und rubrum mit unsern beiden Ahornen in schnellem Wuchs und Qualität des Holzes, und zeigen sich nicht minder ausdauernd.

Für die Elasticität des Holzes können wir von unsern Holzarten keine dem *Zürgelbaum*, Celtis australis und occidentalis, entgegenstellen, der aber auch einen etwas warmen Standort erfordert. Er ist im südlichen Tyrol einheimisch, und dort werden alljährlich viele Ladungen ins Voralberg geführt, woraus die vortrefflichsten Peitschenstäbe verfertigt werden, die man kennt, so dass im Landgericht Weiler einer mit 2—3 L. bezahlt und kein unbedeutender Handel damit getrieben wird, der an 6000 fl. der dortigen Gegend einträgt. Noch eine zum Anbau sich empfehlende, schätzenswerthe, technische Eigenschaft finden wir am *virginischen Wachholder*, Juniperus virginiana, der auch ungemein gut ausdauert, und obgleich er sehr langsam wächst, so dürfte doch diese unter dem Namen »unächtes Cedernholz« im Handel vorkommende Holzart angebaut werden, da solche zu Schiftung der Bleistifte aus Nordamerika verschrieben wird. Juniperus oxycedrus hat diese Eigenschaften des aromatischen Geruchs, der Weichheit und Dauerhaftigkeit noch in höherm Grade, ist aber weniger ausdauernd. Demnach käme es bei der Waldkultur lediglich auf die Auswahl dieser wenigen 8—9 Arten an, um solche in unsern Waldbau aufzunehmen, des *Götterbaumes*, Guilandina divica, nicht zu gedenken, der in letzter Zeit so besonders empfohlen, allein bei aller Schnellwüchsigkeit und vorzüglichen Qualität des Holzes eine ziemlich empfindliche Jugendzeit zu haben scheint, wie die ersten Versuche bereits gezeigt haben.

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 46 — 49.

Ausgegeben den 10. Juni 1845.

Herr Wolf, Auszüge aus Samuel Königs Briefen an Albrecht von Haller, mit litterarisch-historischen Notizen.

(Fortsetzung zu Nr. 43 und 44.)

A la Haye, 10 mars 1751 : (Contin.). Les médecins ont dit qu'un tel sentiment faisait un tort infini à l'université et les théologiens que cette doctrine allait ramener au scepticisme universel, et ainsi chaque docteur et chaque faculté a laissé échapper quelque échantillon de son intelligence, dont on ferait un recueil fort ample, s'il en valait la peine. . . . . Les hypothèses ne sont non seulement tolérables et utiles en bien des rencontres, comme Vous le faites fort bien remarquer, mais nécessaires absolument et fondées dans les bornes de l'esprit humain; elles constituent la plus grande partie de l'art d'inventer, point encore réduit en système; nul art, nulle science peut s'en

tort l'académie de Berlin s'est faite autrefois en recevant au nombre des associés 100 mille cuistres de tous les collèges de l'Europe; ainsi que Vous aurez soin qu'il n'en arrive de même ici; la presse sera grande, il Vous faudrait Hercule pour portier, ou au moins le plus gros Suisse du canton d'Ury; Vous savez comme ils Vous tourmentent pour entrer dans Votre gazette, ce sera bien autre chose pour entrer dans Votre académie. . . . . Maupertuis va écrire contre moi au sujet de mon Mémoire inséré dans les actes de Leipsic, et moi je me flatte très-fort que je n'aurai pas du dessous [28]).

---

[28]) Maupertuis veröffentlichte in den *Mémoires de l'académie royale des sciences*, 1744 (*Paris* 1746) eine Abhandlung, betitelt: *Accord de différentes lois de la nature qui avaient jusqu'ici paru incompatibles.* Von dem Grundsatze ausgehend, dass die Wirkung (*quantité d'action*) der Summe der durch die entsprechenden Geschwindigkeiten multiplizirten Wege gleich sei und dass diese Wirkung ein Minimum sein müsse, leitete er darin die Gesetze der geradlinigen Bewegung des Lichtes, der Reflexion und Refraction ab. In der *Histoire de l'académie royale des sciences et belles-lettres*, 1746 (*Berlin* 1748) findet sich von Maupertuis eine neue Abhandlung: *Les lois du mouvement et du repos déduites d'un principe métaphysique*, in welcher er nach einer Kritik der verschiedenen Versuche die Existenz Gottes zu beweisen, sagt: „Ce n'est donc point dans „les petits détails, dans ces parties de l'univers dont nous con„naissons trop peu les rapports, qu'il faut chercher l'Etre suprême: „c'est dans les phénomènes dont l'universalité ne souffre aucune „exception, et que leur simplicité expose entièrement à notre vue," hiefür die Gesetze der Bewegung am passendsten hält, die bisher aufgestellten von Descartes, Leibnitz, etc. als falsch oder unzureichend verwerfen zu müssen glaubt, und endlich sein Prinzip in folgenden Worten ankündigt: „Après tant de grands hommes qui „ont travaillé sur cette matière, je n'ose presque dire que j'ai dé„couvert le principe universel, sur lequel toutes ces lois sont fon„dées; qui s'étend également aux corps durs et aux corps élas„tiques; d'où dépend le mouvement et le repos de toutes les „substances corporelles. C'est *le principe de la moindre quantité „d'action*: principe si sage, si digne de l'Etre suprême, et auquel „la nature paraît si constamment attachée; qu'elle l'observe non „seulement dans tous ses changements, mais que dans sa perma-

Aix-la-Chapelle, 28 juillet 1751 : Je me donne l'honneur de Vous écrire ces lignes des bains d'Aix, où je me trouve depuis environ trois semaines dans l'intention de chercher du soulagement contre le mal des yeux qui m'a tourmenté pendant cet hiver et l'incommodité à la rate que Vous connaissez. . . . . Je compte de continuer cette cure encore une quinzaine de jours au moins, et de là je me propose de faire un petit tour à Paris pour renouveler mes anciennes connaissances et pour m'acheter peut-être divers instrumens dont j'ai besoin. . . . . Je ne Vous parle point d'autres af-

„nence, elle tend encore à l'observer." Dieses Prinzip gibt er so: „***Principe général*** : *Lorsqu'il arrive quelque changement* „*dans la nature, la quantité d'action, nécessaire pour ce changement,* „*est la plus petite qu'il soit possible. La quantité d'action est le pro-* „*duit de la masse des corps, par leur vitesse et par l'espace qu'ils* „*parcourent.*" Zum Schlusse dieser Abhandlung versuchte Maupertuis aus seinem Prinzipe die Gesetze für den Stoss harter und elastischer Körper und für das Gleichgewicht am Hebel herzuleiten. Hierauf erschien nun (*Nova Acta Eruditorum mensis Martii A.* 1751) die Abhandlung: *De universali principio æquilibrii et motus, in vi viva reperto, deque nexu inter vim vivam et actionem, utriusque minimo, dissertatio, autore Sam. Kœnigio, Profess. Franeq.*, in welcher König, jedoch ohne auch nur den Namen von Maupertuis anders als in einer für ihn ehrenvollen Umschreibung zu nennen, nachzuweisen sucht, dass das Prinzip der kleinsten Wirkung nicht allgemein gültig sei, und zum Schlusse Folgendes sagt: „Ut „finem faciam, hoc addo, videri Leibnitium multo latius patentem „Actiones theoriam habuisse, quam fortasse nunc etiam suspicari „possumus. Est enim ejus ad Hermannum Epistola, in qua scri- „bit: L'action n'est point ce que vous pensez, la considération du „temps y entre; elle est comme le produit de la masse par le „temps, ou du temps par la force vive. J'ai remarqué que dans „les modifications des mouvements elle devient ordinairement un „maximum, ou un minimum. On en peut déduire plusieurs pro- „positions de grande conséquence; elle pourrait servir à détermi- „ner les courbes que décrivent les corps attirés à un ou plusieurs „centres. Je voulais traiter de ces choses entr'autres dans la se- „conde partie de ma Dynamique, que j'ai supprimée; le mauvais „accueil, que le préjugé a fait à la première, m'ayant dégoûté."

faires littéraires, je me trouve si fort noyé dans les dissipations ordinaires des buveurs d'eau que je suis obligé de remettre toute idée sérieuse au temps de mon retour en Hollande.

Paris, 26 août 1751 : ..... Me voilà donc ici depuis environ trois semaines, occupé à visiter les savants et les bibliothèques et voyageant pour cela dans ces grandes rues depuis le matin jusqu'au soir. J'ai assisté à une demi-douzaine d'assemblées de l'académie royale des sciences; j'y ai trouvé beaucoup de disposition à bien discuter les Mémoires des uns et des autres, parce qu'il y a deux ou trois factions contraires qui s'entrehaïssent sincèrement; de Réaumure est à la tête du plus fort parti, de Buffon à la tête du plus faible; il y en a un troisième qui est neutre, sans chef, dont les individus prennent parti tantôt dans l'un tantôt dans l'autre..... Il paraît ici depuis peu le premier volume de l'Encyclopédie composée par une société de gens de lettres, à la tête de laquelle se trouvent Diderot et d'Alembert. On trouve ce livre très-bien écrit et cela suffit au Français, qui se met très-peu, en peu de réalité de ce qu'on lui présente en beau style. Pour moi je le trouve l'ouvrage d'auteurs très-superficiels en philosophie et mathématique, et je serais en état d'en donner des échantillons, s'il en valait la peine avec ces gens-ci, qui ont la fureur d'écrire et qui veulent toujours écrire de tête sans y avoir rien mis auparavant. La plupart d'entre eux sont des jeunes gens, qui passent leur vie dans les plaisirs et qui ne prennent la plume quelquefois que pour justifier l'opinion qu'on a conçu d'eux d'être gens d'esprit. Je ne doute point que ce livre soit également défectueux sur toutes les parties; du moins d'Anville est indigné, à ce qu'il dit, des lourdes fautes de géographie dont il fourmille. *Avec tout cela les Allemands n'auront rien de plus pressant, que d'enrichir leur pays d'une traduction de ce chef-d'œuvre.....* J'ai ren-

contré ici Mr. de Cheseaux, petit-fils de Mr. Crousaz et correspondant de l'académie des sciences, dont je suis très-satisfait. C'est un fort habile garçon dans bien des parties des mathématiques et principalement dans l'astronomie et la chronologie qu'il possède à fond. On n'a presque fait autre chose, pendant ces dernières assemblées, que lire les Mémoires qu'il a présenté et qui montrent beaucoup d'invention. Comme c'est un jeune homme plein de génie et d'invention, et outre cela très-laborieux et dans une situation qui lui permet de donner tout son temps à cela, Vous feriez, en l'associant à Votre nouvel établissement, une excellente acquisition. Je Vous le recommande de mon mieux et il ambitionerait d'en être, parce qu'il Vous regarde non-seulement comme un président savant, mais encore comme un président qui a de la religion, et lui en a beaucoup. Il est correspondant de Mr. Cassini qui en fait un très-grand cas [29]).

---

[29]) Hinsichtlich Cheseaux auf die 33ste Note verweisend, mag eine kurze Notiz über seinen Grossvater hier ihre Stelle finden: Johann Peter de Crousaz wurde den 13. April 1663 zu Lausanne geboren, besuchte die dasigen Schulen und studirte später, obschon immer Vorliebe für cartesianische Philosophie und Mathematik zeigend, Theologie. Von mehrjährigen Reisen und Aufenthalten in Genf, Leyden und Paris zurückgekehrt, wurde er ausserordentlicher und 1699 ordentlicher Professor der Philosophie und griechischen Sprache an der Akademie in Lausanne; die Professur der Theologie lehnte er ab, predigte dagegen häufig. Von den unter seinem Rektorate statthabenden Streitigkeiten über die *Formula Consensus* unangenehm berührt, war ihm 1724 ein Ruf nach Gröningen, als Professor der Philosophie und Mathematik, nicht unerwünscht. 1726 wurde er als Erzieher des Prinzen Friedrich von Hessen nach Cassel berufen, reiste 1732 mit demselben nach Genf, um dort seine Erziehung zu vollenden, und kehrte dann wieder nach Lausanne zurück, wo er für seinen kranken Nachfolger de Traytorrens wieder philosophische Vorlesungen hielt. Als dieser 1738 starb, wurde die Professur von dem Berner-Rathe nochmals Crousaz übergeben, und zwar mit der bestimmten Erklärung, dass ihm sein Gehalt unverkümmert bleiben solle, wenn

A la Haye, 23 novembre 1751 : Quel accablant événement, Monsieur et cher ami, que celui qui me plonge dans le deuil le plus affreux qui pouvait me survenir dans ce monde! Je croyais bonnement être au bout de mes désastres, et me voilà peut-être seulement au commencement. Je ne saurais Vous dépeindre la douleur où la mort inopinée de ce bon et cher prince [30]) nous a précipités ; la perte est inestimable et ne saurait jamais être réparée pour aucun de nous autres qui avions l'honneur de l'approcher familièrement..... Moi qui ai eu l'honneur de l'approcher journellement pendant environ 7 ans, je puis lui rendre ce rare témoignage, quoique prince, qu'il était néanmoins honnête homme dans toute la force du terme..... Lorsqu'on pensait de lui remettre la souveraineté en le faisant comte d'Hollande, il a rejeté cette proposition hautement, disant qu'il ne voulait point exposer ses enfants à devenir les tyrans d'un pays dont ses ancêtres avaient été les libérateurs..... Je Vous suis bien obligé de la lettre d'association que Vous avez adressée à Mr. de Cheseaux, j'espère que Vous aurez lieu d'être content de lui..... Votre procès avec La Mettrie est fini, la machine s'est détra-

---

ihn auch Altersbeschwerden hindern sollten, Vorlesungen zu halten. Crousaz starb den 21. Februar 1750, bis ins 86ste Altersjahr seinem Amte vorstehend. Von seinen zahlreichen Schriften erwähnen wir, da sie meistens Theologie, Philosophie und niedere Mathematik beschlagen, nur seinen *Commentaire sur l'analyse des infiniment petits* (*de Mr. de l'Hopital*). *Paris* 1721. 4.° Hingegen ist noch zu bemerken, dass Crousaz bei Bewerbung um die von den Academien in Paris und Bordeaux ausgeschriebenen Preise so glücklich war, dass er von beiden zum Mitgliede aufgenommen wurde, und zwar von der letztern mit der ausdrücklichen Bedingung, nicht mehr zu concurriren.

30) Wilhelm Karl Heinrich Friso, Prinz von Oranien, erster Erbstatthalter der Niederlande, geboren 1711.

quée, il laissera désormais le monde en repos[31]). Vous n'auriez pas eû justice de Maupertuis, avec lequel je suis brouillé comme Vous sans retour, depuis que j'ai écrit sur la moindre action d'une manière différente de la sienne. Comme on me l'a prédit à Paris, la chose arrive, il veut se tirer d'affaire par intrigue en tâchant de changer notre dispute dans une sorte de procès en forme, qui doit être décidé devant son académie; pour cet effet il m'a fait adresser une citation péremptoire, qui me somme d'alléguer mes raisons dans l'espace de quatre semaines, sous peine de passer condamnation sur le fond de la cause et les incidents. Cela est bien plaisant; je n'ai pas daigné faire réponse à un si plaisant mandement, outre que la situation où je me trouve ne me permet point de m'occuper de ces sortes de controverses à l'heure qu'il est. Il pose en fait qu'il s'agit de savoir si c'est lui qui est le premier inventeur de la découverte de la moindre action ou Mr. de Leibnitz; et moi je dis qu'il s'agit de savoir si cette découverte est quelque chose ou rien du tout ou du moins toute autre chose que ce que lui a cru qu'elle fut. Le meilleur est de n'avoir rien à démêler avec ces sortes d'esprits là.

---

[31]) Julien Offray de la Mettrie, 1709 zu St. Malo geboren, studirte Medizin, erhielt verschiedene Grade als Militärarzt, wurde dann um seiner schlechten Schriften willen [von denen der *Homme-machine*, diese „*production infame, où la doctrine désolante du matérialisme est exposée sans aucun ménagement*," die Spitze bildet] aus Frankreich und dann auch aus Holland verbannt, erhielt in Berlin ein Asyl und starb dort 1751. Voltaire schrieb an Richelieu: „Ce La Mettrie, cet homme machine, ce jeune médecin, „cette vigoureuse santé, cette folle imagination, tout cela vient de „mourir, pour avoir mangé, par vanité, tout un pâté de faisan aux „truffes..... Son corps a été porté dans l'église catholique, où il „est tout étonné d'être." Haller hatte er durch Widmung seiner *Homme-machine*, und als er diese abwies, durch mehrere Satyren sehr beleidigt, — namentlich auch, indem er Haller's Doris einem seiner unzüchtigen Werke vordruckte.

A la Haye, 14 décembre 1751 : .....Lisez cette lettre de Mr. de Réaumure [32])..... De Cheseaux n'est plus; c'est un bien honnête homme de moins, et un très-beau génie. Je lui donne des regrets bien sincères, avec tous ceux qui l'ont connu [33]) : pour nous consoler un peu de cette perte,

[32]) Réaumur schrieb am 10. Dezember 1751 aus Paris an König: „Je connais, Monsieur mon très-cher ami, Votre bon cœur. Je „n'ai que trop vu ce qu'il aurait à souffrir de la perte d'un prince „si aimable, et qui savait si bien Vous aimer. Je ne saurait Vous „blâmer de ce que Vous Vous êtes laissé accabler par une dou„leur si raisonnable que je partage avec Vous. Ma philosophie „ne m'apprend point à recevoir de pareils événements avec insen„sibilité. Je rougirais d'être philosophe, s'il fallait l'être à cette „condition..... Vous savez quels discours Mr. de Maupertuis peut „tenir contre quelqu'un qui ne l'adore pas, et à plus forte raison „contre quelqu'un qui est assez audacieux pour l'attaquer et lui „faire voir le faux de ses raisonnements. Je ne suis point inquiet „comment Vous Vous tirerez de cette dispute; tout ce que je sou„haite, c'est que l'état de Votre ame Vous permette de la suivre."

[33]) König erfuhr den Tod von Cheseaux durch Réaumur in folgenden Worten : „Je pars sans savoir que Mr. de Cheseaux, ce „garçon si estimable à tant d'égards, était attaqué d'une fièvre „maligne depuis quelques jours, peu de jours après m'avoir fait „le plaisir de venir chez moi. Celui même où je reviens le 30 no„vembre, la mort nous l'enlève, et on m'annonce le lendemain „que nous l'avons perdu, sans que j'eusse su sa maladie. Je suis „persuadé que Vous serez très-sensible à la perte d'un garçon si „vertueux, si sage, et capable de travailler utilement pour les „sciences. Son grand-père, mon très-intime ami, Mr. de Crousaz, „m'avait attaché à lui, dès sa plus tendre enfance, par les petits „prodiges qu'il m'en racontait, et dont il remplissait ses lettres. „Que n'a-t-il pu atteindre les années de ce grand-père! Je ne „saurais Vous exprimer combien je le regrette. Les morts telles „que celle de La Mettrie, dont les honnêtes gens ont à se réjouir, „sont bien rares. Le genre humain n'a guère de monstres pareils „dont il ait besoin d'être délivré." Der als Geschichtsforscher bekannte Loys de Bochat (Lausanne 1695—1754) schrieb am 22. Juli 1752 an Haller : „..... Outre les grâces que j'ai commencé par „Vous rendre, Monsieur, pour moi-même, je Vous en dois encore „pour le parent que la mort nous a enlevé l'hiver dernier à Paris,

la mort a trouvé bon de nous délivrer du malheureux La Mettrie dont chacun est charmé..... Je viens d'écrire à

„défunt Jean-Philippe Loys de Cheseaux. La lettre dont Vous „l'honorâtes le 25 septembre, pour lui apprendre l'honneur que „Vous lui destiniez, s'est trouvée dans ses papiers. Il aurait as- „surément répondu à cette grâce, par tous les efforts dont il eût „été capable pour s'en montrer digne, si le Seigneur nous l'eût „conservé. C'était un génie à découvertes dans toutes les parties „des sciences auxquelles il s'était attaché, et je ne connais que „celles des inscriptions et des médailles, dont il n'eût pas encore „fait l'objet de ses études. L'astronomie, la mécanique, et les „hautes mathématiques qui semblaient avoir été ses principaux „objets, ne l'étaient pas : c'était les religions anciennes et moder- „nes, et particulièrement l'Ancien et le Nouveau Testament. Pour „entendre l'un et l'autre de ces livres sacrés, il mettait en œuvre „tout ce que les sciences pouvaient lui fournir de secours. On „verra par diverses explications de passages non entendus jus- „qu'ici, qui paraîtront avec ce qui s'est trouvé parmi ses papiers „de compositions achevées, combien l'astronomie lui a donné de „lumières non-seulement pour la chronologie de l'Écriture sainte, „mais particulièrement pour l'explication des prophéties. Son „frère, seul enfant qui reste au père et à la mère encore vivants, „et disciple chéri du défunt dont il suit le goût et les traces, ar- „range ce qui pourra être donné au public. C'est un garçon de „22 ans, dont les connaissances sont déjà considérables, et le ca- „ractère très-ressemblant à son modèle, de la perte duquel il ne „sera jamais entièrement consolé : non plus que moi, qui ai perdu „non-seulement un proche qui m'était fort attaché, mais encore „un ami d'étude, dont le commerce facile n'était pas moins doux „pour moi qu'instructif. Il avait si pleinement l'art des méthodes „qui conduisent aux découvertes, que quand je lui disais, je cher- „che telle ou telle chose, de celles même qui n'entraient point „dans ses études et auxquelles il n'avait jamais pensé, il m'indi- „quait à coup sûr la route qui m'y conduirait, et me trouvait quel- „quefois dans peu de temps lui-même ce qui m'aurait coûté bien „de la peine. Un homme dont les lettres font la seule récréation „et qui se trouve, comme je le suis, à peu près le seul dans le „lieu de sa demeure, de son genre d'étude, perd à cet égard tout „ce qu'on peut perdre.“ Wir fügen diesen ehrenden Zeugnissen nur noch folgende Bemerkungen bei: Loys, Herr von Cheseaux, 1718 zu Lausanne geboren, gehörte nach dem einstimmigen Urtheile

Maupertuis une lettre aussi obligeante que j'ai pu l'imaginer, pour tâcher de le faire finir les injustes plaintes qu'il fait contre moi. Il s'accroche depuis un mois ou deux au lambeau d'une lettre de Leibnitz rapporté dans mon mémoire. Il prétend que j'ai voulu le faire passer pour un plagiaire et revendiquer en faveur de Leibnitz un bien qui lui appartient. De ma vie et de mes jours rien de pareil ne m'est entré dans l'esprit. 1° Les pensées de Mr. de Leibnitz sur la moindre action n'étant jamais venues à la connaissance de qui que ce soit, comment Mr. de Maupertuis en aurait-il pu tirer parti?

---

seiner Biographen zu den seltenen Genies, welche fast ohne äussere Anleitung in den verschiedensten Fächern excelliren. Höhere Mathematik und Astronomie, Philosophie, Theologie, Jurisprudenz und Medizin hatte er sich so zu eigen gemacht, dass man immer dasjenige dieser Fächer als sein Lieblingsstudium betrachten zu müssen glaubte, auf welches sich das Gespräch lenkte. Die lateinische und griechische Sprache, das Syrische, Arabische, Egyptische und Chinesische soll er gründlich gekannt haben. Zur Erholung übte er sich in der Malerei und Tonkunst. Er correspondirte mit Réaumur, Racine, König, Cassini, Daniel Bernoulli etc., wurde Mitglied mehrerer Academien und erhielt sogar einen Ruf als Direktor der Sternwarte in St. Petersburg und Präsident der k. Academie, den er jedoch, eifersüchtig auf seine Unabhängigkeit, ausschlug. Schon als 17jähriger Jüngling schrieb er unter dem Titel *Essais de physique* drei Abhandlungen über den Stoss der Körper, die Gewalt des Schiesspulvers und die Fortpflanzung des Schalles, die nachher 1743 zu Paris in 12. gedruckt wurden. 1738 sandte sein Grossvater seine Abhandlung *De viribus vivis* ohne Vorwissen des jungen Verfassers an die Pariser Academie, welche sie sofort drucken liess. Auf seinem Gute Cheseaux erbaute er sich ein eigenes Observatorium und machte zahlreiche Beobachtungen, von denen er (nebst mehrern Abhandlungen) einen Theil in seinem *Traité de la comète qui a paru en* 1743 *et* 1744. *Lausanne* 1744. 8. veröffentlichte. Die oben angedeuteten hinterlassenen Werke erschienen unter dem Titel *Mémoires posthumes de Mr. J. Ph. Loys de Cheseaux. Lausanne* 1754. 4., und enthalten neben den von Mairan und Cassini sehr gerühmten *Remarques astronomiques sur Daniel*, Abhandlungen über mechanische Probleme, astronomische Tafeln etc.

2.° Comment pourrai-je attribuer à Mr. de Leibnitz une théorie à combattre ses principes les plus favorits et les plus généraux, comme celui de la force vive auquel Mr. de Maupertuis veut ôter l'universalité, et celui de la continuité qu'il déclare faux; item celui de l'impossibilité d'une dureté absolue, que Mr. de Maupertuis établit en croyant avoir donné les lois des corps parfaitement durs? Enfin de quel droit attribuerai-je à Mr. de Leibnitz une théorie que je soutiens être un tissu de paralogismes, et que j'ai tâché de réfuter de pas en pas? Nonobstant tout cela, j'ai reçu le 18 octobre une espèce de mandement de la part de l'académie royale de Berlin, dans lequel il m'est enjoint de produire mes raisons et l'original de la lettre de Mr. de Leibnitz, dans l'espace d'un mois, devant elle, l'académie se croyant intéressée de revendiquer la belle découverte de la moindre action en faveur d'un de ses membres. Le style de la lettre est plaisant; le tout a été conçu par Mr. de Maupertuis et par ordre copié par le pauvre Mr. Formey. Le prince étant venu à mourir quelques jours après, il m'a été impossible de vaincre mon éloignement et dégoût pour ces sortes d'idées. Cependant j'ai enfin pris le parti d'écrire à Maupertuis la lettre dont voici la copie [34]), et j'écrirai sur le même ton à l'académie royale, en

---

[34]) Das Schreiben an Maupertuis lautet nach der Haller übersandten Kopie folgendermaassen: „Monsieur, comme je serais fâché „d'être coupable d'une injustice envers qui que ce soit, surtout „envers une personne que j'estime autant que Vous, je tâche d'al„ler au devant des plaintes qu'à ce qu'on dit Vous croyez de moi, „non sans qu'il m'en coûte pour vaincre l'indifférence que je me „sens, pour tout ce qui n'intéresse point mon cœur dans l'amère „affliction où le ciel m'a plongé en enlevant à ce pays le meilleur „et le plus chéri de tous les princes. Souffrez donc, Monsieur, „que j'aie l'honneur de Vous assurer qu'en rapportant dans mon „mémoire le morceau d'une lettre de Mr. de Leibnitz qui Vous „fait de la peine, mon intention a été simplement et uniquement „de faire remarquer en passant que cet illustre auteur s'était vrai-

la priant de trouver bon que je décline son tribunal et que je proteste contre tout ce qu'elle fera dans cette affaire sans

---

„semblablement formé une théorie plus étendue sur l'action, dont „nous nous trouvions frustré par la faute de ses adversaires, com- „me je l'avais déjà dit en partie dans une note de mon discours „inaugural : mais qu'elle n'a été nullement celle de lui attribuer à „Votre préjudice l'honneur de l'invention des propositions que Vous „avancez relativement à cette matière dans Votre mémoire sur la „moindre action. Je me fais un plaisir et un devoir, Monsieur, „de Vous rendre toute la justice possible à cet égard, en décla- „rant de la manière la plus formelle, qu'il ne m'est jamais venu „dans la pensée, que Mr. de Leibnitz puisse ou doive revendiquer „aucune de Vos idées sur cette matière. Votre candeur dont j'ai „toujours eu une très-haute opinion, ne m'eût jamais permis une „pareille insinuation. Outre cela elle eût été celle d'un extrava- „gant, attendu que Vous n'auriez pu avoir connaissance que par „révélation de choses que personne ne peut dire avoir vu : et „même celle d'un franc ignorant à cause que ce serait mettre ri- „diculement Mr. de Leibnitz en contradiction avec lui-même que „de lui supposer une théorie qui se trouve aussi directement op- „posée à ses principes favorits que l'est la vôtre, comme Vous en „convenez. Je tiens donc pour vraisemblable que Mr. de Leibnitz, „comme premier estimateur de la force et de l'action, aura aussi „considéré leurs plus grandes et moindres quantités dans certains „cas, comme Vous et peut-être d'autres avant Vous ; mais qu'il est „nécessaire aussi que ses idées aient été entièrement différentes „des Vôtres sur cette matière. Reste donc, Monsieur, que Vous „Vous donniez la peine de mettre au-dessus de toute contestation „la solidité de Votre théorie, en répondant à mes objections, que „je soutiendrai avec d'autant moins d'opiniâtreté que je me suis „formé une haute idée de Votre pénétration et une très-médiocre „de la mienne. Soyez persuadé, Monsieur, que Vous n'y aurez „pas plutôt réussi, qu'animé par un esprit de justice et les sen- „timents d'estime que j'ai pour Vous, je serai le premier à Vous „assurer ce qui Vous est dû et à Vous accorder avec empresse- „ment tout l'honneur possible que l'importance des vérités que „Vous aurez constatées pourra mériter ; voilà ce que je croyais „devoir Vous mander provisionnellement afin de Vous tranquilli- „ser, espérant que Vous en serez content, ce qui n'empêchera pas „que dans un autre temps je ne tâche de satisfaire aussi Votre „curiosité en faisant chercher après l'original de la lettre en ques-

mon consentement. Quelle nouveauté qu'une pareille méthode! Les savants seront dans une jolie situation vis-à-vis

„tion; en attendant Vous ne voudrez pas douter, j'espère, de ma „bonne foi à l'égard de ce passage, d'autant qu'il est clair que je „l'ai déjà eu en vue dans la remarque qui se trouve à la page 61 „de mon discours inaugural composé et imprimé avant que j'aie „eu connaissance de Votre théorie. Au reste je suis si fort éloi- „gné de souhaiter que Vous n'écriviez pas contre moi, que je Vous „invite de le faire au plus tôt, persuadé que je ne pourrai man- „quer de profiter de tout ce qui sortira de Votre plume. Il n'y a „qu'une chose dont je Vous prie très-fort, Monsieur, parce que „je me crois en droit de l'exiger de Votre justice: c'est de me „faire l'amitié de ne point Vous écarter du grand chemin qu'ont „toujours suivi les gens de lettres qui ont été en contestation sur „leurs sentiments. Et surtout de ne point mêler dans notre con- „troverse l'académie royale des sciences, que j'honore et que je „respecte infiniment, mais à laquelle je ne saurais accorder une „jurisdiction contre moi. On sait que les gens de lettres, consi- „dérés comme tels, sont des personnes libres, qui dans leurs sen- „timents et leurs différends ne reconnaissent aucun supérieur qu'en „conséquence d'un compromis. Je dois donc espérer, Monsieur, „que Vous ne prétendez point m'ôter un avantage que j'ai de com- „mun avec Vous et tous ceux qui cultivent les sciences et les let- „tres: les réglements de Votre académie royale, dont de Votre „propre mouvement Vous m'avez fait la grâce de me faire nom- „mer membre, ne sauraient être contraires non plus à cette pré- „rogative, mais au cas que cela fût, j'attends de Votre équité que „Vous m'en fassiez donner connaissance au plus tôt pour que je „puisse prendre mes mesures en conséquence. Quel chagrin pour „moi, qu'à cause d'un mémoire uniquement destiné à Vous obliger „en conférant avec Vous sur une matière que Vous paraissiez af- „fectionner, si souvent revu par rapport aux expressions qui Vous „regardent, longtemps supprimé dans l'incertitude s'il pouvait peut- „être Vous causer quelque peine, et enfin présenté à Vous-même „en manuscrit avec plein-pouvoir de m'ordonner de le supprimer „ou d'y faire tous les changements que Vous auriez voulu; quel „chagrin, dis-je, qu'à cause d'un tel mémoire, je me voie menacé „d'un procès extraordinaire, dans le temps que mon ame se trou- „vant remplie de la plus juste douleur, mon esprit est hors d'état „de suivre des idées qui l'éloigneraient de ce sentiment! Si je „Vous ai désobligé, Monsieur, parce que j'ai écrit, soyez bien per-

des académiciens accrédités et passionnés, s'il passe en mode que les académies soient les tribunaux souverains des gens de lettres. Je m'opposerai à cet abus de toute ma force et aime mieux renoncer à ma qualité d'académicien que d'être cru justiciable à Berlin. Quand Mr. de Maupertuis aura établi sa théorie contre mes objections, je serai charmé qu'on la lui attribue comme une invention; et avant qu'il conste de la vérité, je la lui laisse aussi de très-grand cœur sur le pied de ses idées à lui et ne pense point que Mr. de Leibnitz doive en revendiquer quelque chose. D'autres y prétendront peut-être en son temps, mais Mr. de Leibnitz point. Cependant, par un tour d'avocat, Mr. de Maupertuis veut réduire toute

---

„suadé que c'est contre mon intention que j'en suis très-mortifié, „et que les droits de la vérité mis à part, je me ferai un plaisir „de Vous donner toute la satisfaction imaginable. Pour peu qu'à „Votre jugement cette lettre puisse y contribuer, je Vous autorise „d'en faire tel usage que Vous jugerez à propos, ne souhaitant „rien tant que de Vous convaincre de la sincérité de mes senti-„ments et de la parfaite considération avec laquelle je continue „d'être, Monsieur, Votre très-humble. . . . . " Wir fügen diesem Schreiben noch folgende Bemerkungen bei: König hatte bei Bernoulli in Basel Maupertuis und Clairaut zu Studiengenossen, wusste sich ihre Freundschaft zu erwerben, und wurde auch von Ersterm bei der Marquise du Châtelet eingeführt. Fortwährend in freundschaftlichem Verkehr mit Maupertuis, las er dessen Abhandlung in den Berliner-Memoiren mit besonderm Interesse, schrieb sich seine Gedanken darüber nieder, und entwarf daraus eine Abhandlung, die er nach Leipzig zum Einrücken sandte. Bald jedoch stiegen Zweifel in ihm auf, ob nicht vielleicht seine Opposition Maupertuis unangenehm sein möchte; er zog darum seine Abhandlung zurück und überreichte sie bei seiner Rückreise von Pyrmont eigenhändig Maupertuis mit der Anfrage, ob er sie lieber unterdrückt wissen wolle. Dieser stellte sich, als ob er in diesem Momente nicht Zeit finden könnte, sie zu lesen und munterte König zum Drucke auf, — worauf dann dieselbe in den Leipziger-Acten erschien (s. Note 28). — Hätte man nun nicht glauben sollen, Maupertuis würde sich, wenigstens auf obiges Schreiben hin, zufrieden geben?

notre dispute à ce fait, si Mr. de Leibnitz a eu une théorie sur l'action (différente de la sienne ne lui importe), et pour cela il me chicane sur les preuves du passage en question, sachant, parce que je lui avais dit et écrit, que je n'ai qu'une copie de cette lettre et qu'on aura peut-être de la peine à en retrouver l'original, comme de toutes celles qu'il avait échangées avec feu Mr. Jaques Bernoulli, Hermann, etc., les héritiers n'en ayant point eu soin, de sorte qu'il n'en reste que par ci par là une copie faite par un curieux [35]). Mais aussi ce passage n'est qu'une simple curiosité et n'intéresse personne; qui ne veut pas le croire le laisse, cela n'importe rien à personne, vu que je tiens qu'on ignore ce que Mr. de Leibnitz a pensé sur toute cette matière, et que je suis fort éloigné de croire que Mr. de Maupertuis ait rencontré les idées de Mr. de Leibnitz. On m'a bien prédit à Paris qu'il chercherait à se tirer d'affaire par des cabales et des chicanes; je n'en croyais rien, mais je vois qu'on le connait bien dans son pays.

A la Haye, 7 mars 1752 : ..... Quant à moi, je suis brouillé à couteau tirer avec Maupertuis; il veut toujours m'opposer son académie comme partie, et moi je refuse cons-

---

35) König erhielt die in seinem Streite mit Maupertuis eine so wesentliche Rolle spielende Copie des Leibnitz'schen Briefes (siehe Note 28) von dem unglücklichen, 1749 in Folge der nach ihm benannten misslungenen Verschwörung enthaupteten Samuel Henzi. Dessen Sohn Rudolf (*gouverneur des pages* im Haag) schrieb unter dem 21. August 1752 wegen dieser Copie an Haller : „Eh quoi! „à cause que cette lettre lui vient de la main d'un homme qui a „perdu la tête, elle aurait perdu un degré de son authenticité. „Qui a jamais avancé qu'un homme qui succombe dans une affaire „d'État, surtout dans une République comme la nôtre, fut pour „cela réputé moins honnête homme, et que sa mémoire en fut „tachée d'infamie." Zugleich zeigt er Haller an, dass König sein Diplom als Mitglied der Berliner-Academie an diese zurückgesandt habe.

*

tamment de lui faire face. Il publiera vraisemblablement au premier jour ou fera publier quelque brochure contre moi. Nous verrons alors qui de nous deux aura les rieurs de son côté.

A la Haye, 6 mai 1752 : . . . . . On m'informe de Berlin que Mr. de Maupertuis a fait prononcer sentence contre moi, dans son académie, le 12 du mois passé, nonobstant ma protestation de judice incompétente [36]). Il faut que je me

---

[36]) Wie König es in seinen Briefen ausspricht, so scheint wirklich Maupertuis, statt vorzüglich die Einwürfe Königs gegen sein Prinzip zu berücksichtigen, fast ausschliesslich die Aechtheit des Leibnitz'schen Briefes zum Streitpunkte aufgestellt zu haben. Nur über diese sass die Berliner-Academie, nach ihres Präsidenten Wunsch, zu Gerichte und fällte (*Histoire de l'académie royale* 1750, *Berlin* 1752, *page* 64) das Urtheil : „Que le passage produit par „Mr. König, dans le Mémoire qu'il a inséré dans les *Acta Eruditorum* de Leipsic, comme faisant partie d'une lettre de Mr. de „Leibnitz, écrite en français à Mr. Hermann, porte des caractères „évidents de fausseté, etc." Sie stützte sich dabei auf einen Rapport Eulers (*l. c. page* 52), der (mag man sonst noch so grosse Achtung vor diesem berühmten Geometer besitzen) eben nicht von der Selbstständigkeit desselben gegenüber Maupertuis zeugt; denn Euler geht darin ganz von Maupertuis Ansicht aus, dass das Ganze ein Prioritätsstreit sei, nicht ein Prinzipienstreit, — und dass der diesem zu Grunde liegende Brief untergeschoben oder wenigstens verfälscht sein müsse. Das letztere sucht er dadurch zu begründen, dass König das Original des Leibnitz'schen Briefes nicht produziren könne, — dass die dagegen von ihm eingesandte Copie anstatt der Contradiction : *Elle est comme le produit de la masse par le temps, ou du temps par la force vive*, die Worte : *Elle est comme le produit de la masse par celui de l'espace et de la vitesse, ou du temps par la force vive*, enthalte, welche Abweichung doch nicht wohl durch einen Druckfehler zu erklären sei, — dass Leibnitz solche Ansichten schwerlich nur Hermann mitgetheilt hätte, etc. Wie weit diese Gründe zureichend sind, um einen geachteten Gelehrten der Betrügerei anzuschuldigen, lassen wir dahingestellt, und verweisen auf die vorhergehenden und nachfolgenden Briefe und Noten. Hingegen darf nicht übergangen werden, dass die Redlichkeit Maupertuis und seiner

défende et pour cela il faudra que je discute entre autre ce point de jurisprudence, si une académie est en droit de s'arroger une jurisdiction sur ses membres, et si elle peut connaître de différents qui regardent des faits sans un compromis préalable des parties. Comme Vous Vous trouvez Vous-même président d'académie, Vous me feriez bien plaisir, Monsieur, si Vous vouliez me mander Votre sentiment sur cette question considérée *in abstracto* sans aucun rapport au différent que j'ai avec Mr. de Maupertuis..... Je fais la même question à MM. Clairaut, de Réaumur et Bouguer, comme à de vieux académiciens, qui doivent savoir à cet égard *quid juris*.

A la Haye, 5 septembre 1752 : . . . . . Maupertuis m'a donné tant de tablature que j'ai presque été obligé d'oublier toutes mes affaires pour ne plus m'occuper que de celles qu'il me suscitait. Je ne parlerais point du jugement que Vous aurez vu, s'il en était contenté ; mais les lettres qu'il a écrites et qu'il a fait écrire à toute la terre au sujet de son procès

---

Anhänger in Frage gestellt werden muss, wenn dem oben angeführten Urtheil ausdrücklich vorgesetzt wurde, dass es ein *résultat unanimé de la délibération* gewesen sei und dass der Curator Keith *les voix de tous les membres de l'académie présents* gesammelt habe. Denn Johann Georg Sulzer (Winterthur 1720 — Berlin 1779), der sich den ehrenden Zunamen des *Weltweisen* erwarb, schrieb im November 1752 unter Anderm an Haller : „On parle sans doute „beaucoup chez Vous du jugement de l'académie et de l'Appel et „on parlera encore des lettres écrites ici à ce sujet. Tout Berlin „en parle et d'une manière assez honorable pour Mr. König. Pour „moi qui ai toujours soutenu la cause de Mr. König, même dans „l'assemblée où le fameux jugement fut porté (quoique le proto-„cole en garde un silence absolu), j'ai maintenant la satisfaction „de pouvoir regarder d'un œil tranquille tout ce qui s'écrit à ce „sujet." Es bekam jedoch Sulzer nicht gut, gegen den Willen des damals allmächtigen Herrn gesprochen zu haben ; denn er gesteht in seiner Selbstbiographie, dass er darum bei Lebzeiten Maupertuis keine Pension zu erhalten hoffen dürfe.

m'ont donné le plus d'inquiétude. Il en a écrit quesques-unes à notre maréchal prince de Wolfenbuttel, deux à son altesse royale madame la princesse, une au duc régent de Wolfenbuttel, comme tuteur de notre jeune prince, et selon lui en cette qualité mon supérieur ou quasi-supérieur [37]). Toutes ces lettres ont roulé sur la même pétition ; Mr. de Maupertuis prétend pouvoir exiger de la justice de ces personnes qualifiées qu'elles emploient leur autorité pour m'imposer un silence éternel. Il fonde cette demande sur la prétendue juste et légitime condamnation de l'académie contenue dans le *jugement* dont il n'a pas manqué d'envoyer en même temps un exemplaire relié en maroquin rouge doré sur tranche, comptant que ce bel extérieur ne manquerait pas d'éblouir si fort les yeux des grands qu'ils n'en verraient point l'intérieur. Au duc régent de Wolfenbuttel il écrit ces propres termes : «V. A. S. y verra comment s'est terminé le procès que nous «avions avec le Sieur König, le bibliothécaire de Votre pupille ; «Elle y verra comme ce n'est que sur mon intercession que «l'académie n'a pas sévi contre lui, comme elle eût fait indu«bitablement, si cela eût regardé tout autre que moi..... Mais «comme je souhaiterais maintenant d'être à couvert de pa«reilles scènes et qu'il ne troublât plus mon repos, je supplie «V. A. S. de vouloir employer sa protection qu'Elle m'a si «souvent promise pour faire taire cet homme là. Il ne faudra

---

[37]) Hallers langjähriger Correspondent Bose, Professor der Physik in Wittenberg, schrieb unter dem 7. September 1752 unter Anderm : „Mr. König fut l'autre jour en commerce de lettres avec „moi. Je l'ai toujours trouvé honnête homme et hors de la moin„dre fraude. L'attaque de Mr. de M. a été démesurément vio„lente ; les menées (d'écrire à S. A. R. etc.) sont une marque in„faillible, qu'il sent lui-même que la justice n'est pas de son côté, „donc il se trouve obligé à agir par force, à employer le bras „séculier. La gazette de Leipsic a déjà pris vivement la défense „du brave Mr. König contre Mr. de M."

«pas moins qu'un ordre de ses supérieurs pour l'y obliger.» Les lettres à son altesse royale sont conçues dans le même style à peu près; il prétend insinuer dans l'une et dans l'autre que son altesse royale lui doit de la reconnaissance, en ce que, par égard pour elle, il avait empêché l'académie d'aller plus loin : «C'est au respect, Madame, que j'ai pour le «moindre titre qui peut attacher quelqu'un à Votre altesse «royale que le Sieur König doit les ménagements que j'ai bien «voulu avoir pour lui.» Par là Vous pouvez, mon cher Monsieur, Vous former une idée de la hauteur de ce despote littéraire. Comme S. A. R. n'a pas trouvé à propos de lui accorder sa demande, mais qu'au contraire elle la lui a refusé tout net, en lui disant que son poste l'obligeait à maintenir la liberté du pays, et entre autres celle de la presse, qu'elle ne pouvait point se mêler dans une dispute littéraire et qu'elle me connaissait depuis assez de temps pour savoir que j'étais incapable de mauvaise intention etc.; je n'ai pas manqué de faire usage de cette liberté qu'on me laisse, et j'ai opposé au jugement un écrit intitulé *Appel au public* [38]). J'annonce en plusieurs endroits de l'Appel un second ouvrage qui doit con-

[38]) In diesem *Appel au public* (der noch 1753 zu Leyden neu aufgelegt wurde) erzählt König zuerst den Ursprung seines Streites mit Maupertuis (vergleiche Note 34). Auf die Vertheidigung gegen die von Euler (siehe Note 36) aufgestellten Beschuldigungen übergehend, sagt er, die als Druckfehler bezweifelte Contradiction betreffend, ganz gut, dass dieselbe ein Beweis für die Aechtheit des Briefes sei; denn, wenn er hätte fälschen wollen, so hätte er ja gerade auf diese Stelle die grösste Aufmerksamkeit richten müssen. Dann zeigt er, wie jene Stelle einen ganz andern Inhalt habe, als ihr in dem *Jugement* untergelegt sei. Ferner gibt er seine Gründe an, warum er die Academie nicht für competent zu dem Urtheile halte, und warum dieses Urtheil selbst unrichtig sei. Die ganze Vertheidigung ist gründlich und möglichst leidenschaftlos gehalten. Als Anhang sind Königs Correspondenz über diese Sache mit Maupertuis und Formey, und die in Königs Händen befindlichen Briefe von Leibnitz abgedruckt.

tenir l'examen de la théorie de Mr. de Maupertuis. Pour ne plus être en danger que les cabales et les supplications parviennent enfin à faire supprimer cet ouvrage, j'ai pris le parti de l'envoyer en Angleterre. J'espère qu'il y paraîtra dans peu. Il est hors de mes mains à l'heure qu'il est.

A la Haye, 3 octobre 1752 : . . . . . Voici une autre brochure qui nous vient d'Angleterre, je ne sais qui en est l'auteur. Dans les derniers volumes des Journaux d'Amsterdam Vous trouverez l'Extrait d'une lettre d'un académicien de Berlin à un académicien de Paris, que je Vous prie de lire. Elle vient de bonne main. Maupertuis est très-mal, il crache du sang et ne peut respirer sans cela. On ne lui a pas encore fait lire l'Appel, et on a bien fait. On me mande cependant qu'il doit avoir dit à quelqu'un qu'il y répondrait dans trois lignes.

A la Haye, 10 novembre 1752 : . . . . . Je dois Vous avertir que j'ai reçu de feu Henzi deux sortes de lettres de Leibnitz, les unes écrites de sa main, les autres écrites d'une autre main; en me faisant présent des premières, il m'a fait payer 15 crones des dernières, et la lettre en question aussi bien que les autres lettres que j'ai fait imprimer sont de cette dernière sorte..... Quant à la lettre du marquis de L. etc., ayez la bonté de ne pas la mettre sur mon compte; jusqu'ici j'en ignore l'auteur, aussi bien que Vous; je n'y ai donc aucune part absolument, non plus qu'à la lettre d'un académicien de Berlin à un académicien de Paris, laquelle se trouve dans nos journaux et est venue de Berlin indubitablement. On ne peut pas empêcher ces sortes d'écrits avec les meilleures intentions du monde. Quand on se prend une fois par les cheveux en pleine rue, les petits garçons ne manquent pas de s'attrouper et de jeter des cailloux à l'un ou à l'autre des combattants..... Le roi de P., à la requisition de Maupertuis, a fait défendre et enlever les exemplaires de la lettre

du marquis de * * à la marquise * *. Voilà un autre pas de clerc de notre président [39]).

A la Haye, 25 avril 1753 : En considération de la terrible guerre que j'ai à soutenir, Vous voudrez bien avoir la bonté, mon cher Monsieur, de ne point trouver mauvais la négligence que je parais montrer dans notre petite correspondance. Je continue à Vous aimer et à Vous estimer comme ci-devant, mais Maupertuis trouve le moyen de me laisser si peu de temps que je ne puis Vous témoigner ces sentiments aussi souvent que je le voudrais bien. Il vient de faire publier contre moi un gros livre; il tâche d'intéresser toujours les grands et les puissances en sa faveur et il met tout en œuvre pour me nuire; de sorte qu'il faut que je fasse cent mille choses auquelles je n'aurais jamais donné un instant sans ces tracasseries.

A la Haye, 24 juillet 1753 : ..... Je vais donner incessamment un écrit latin dans lequel je renverserai de fond en comble l'édifice imaginaire de Maupertuis. Ce grand

---

39) Hardenberg schrieb am 5. Januar 1753 aus Hannover unter Anderm an Haller : „Que dites-vous du procédé de l'académie de „Berlin au sujet du Sieur König et du pauvre médecin Akakia „(siehe Note 40) ? Cette société n'est pas assez vieille pour qu'on „puisse l'accuser de radoter," — und Réaumur am 9. Februar aus Paris : „A propos de Mr. König, il aura lieu d'être fort content „de ce qui se passa dans notre assemblée de mercredi dernier. „Mr. d'Arcis, un de nos jeunes géomètres et un des très-bons, „lut un mémoire qui a pour titre : *Réflexions sur le principe de la „moindre action*, dans lequel il démontra que les démonstrations „de Mr. de Maupertuis sont ou des pétitions de principe ou des „paralogismes, et ceux qui prennent le plus volontiers le parti de „Mr. Maupertuis n'eurent rien à opposer. Le voilà étrangement „humilié. L'humiliation est la plus cruelle et la juste punition de „l'orgueil. On se trouve toujours mal d'avoir voulu forcer la gloire „à venir à nous ; il n'y a de durable que celle qui vient nous cher-„cher sans qu'on ait songé à l'acquérir."

homme est devenu si petit qu'on n'entend plus parler de lui à Paris où il est.

A la Haye, 17 août 1753 : . . . . . Ma querelle avec Maupertuis n'est pas encore finie. On me mande de Berlin que Merian a composé un grand in-4.° contre moi ; que toutes les feuilles vont à Paris et y reçoivent des changements et additions de la main de Maupertuis. On y joindra une vingtaine de lettres de Leibnitz à Hermann, qu'on doit avoir déterrées je ne sais où. Quand cet ouvrage aura paru, je donnerai le mien..... Vous aurez reçu les *Maupertuisiana* dont je Vous ai envoyé un exemplaire?

A la Haye, 17 novembre 1753 : . . . . . Maupertuis se tient toujours à Paris, il a voulu être plaisant à nos dépens. Il a composé l'histoire de notre dispute sous le titre de la Querelle et il l'a lue chez Falconnet aux beaux esprits qui s'y assemblent ; mais on lui a dit qu'il ne faut pas qu'il traite le même sujet après Akakia [40]).

---

[40]) Es möchte unnöthig sein, die Fluth von Schriften *für* und *wider*, welche ausser den schon besprochenen 1752 und 1753 in dieser Sache erschienen, weitläufig zu behandeln, und es folgen daher nur noch die Titel einiger der wichtigsten :

1) Lettres concernant le jugement de l'académie, } zu Gunsten
2) Euler, Dissertation sur le principe de la moindre action, } Maupertuis,
3) Défense de l'appel au public, } zu Gunsten
4) Voltaire, Diatribe du Docteur Akakia, } Königs,
etc.

womit die Bemerkung verbunden wird, dass eine ziemlich vollständige Sammlung dieser Streitschriften 1753 zu Hamburg unter dem Titel *Maupertuisiana* erschien. Zum Schlusse mag noch ein Rückblick auf den ganzen, mit 1753 nach und nach erlöschenden Streit geworfen werden :

Wenn auch Maupertuis das Verdienst bleibt, das Prinzip der kleinsten Wirkung zuerst bestimmt und öffentlich ausgesprochen zu haben, so hat hinwieder König das Verdienst, eine voreilige Erhebung desselben zu einem obersten Prinzipe der Mechanik

A la Haye, 5 décembre 1754 : J'ai appris avec plaisir que l'académie royale des sciences a rendu justice à Votre mérite en Vous associant comme membre. Si cet honneur qu'elle a voulu Vous faire Vous flatte, je Vous en fais mon compliment de tout mon cœur, persuadé que personne ne méritait de Vous être préféré. Euler, à ce que j'apprends, en a été fort piqué; mais qu'il se console et qu'il attende encore un peu [41]). Pour se venger, il a trouvé bon de Vous enlever

---

verhindert und auf die unzulängliche Begründung desselben aufmerksam gemacht zu haben; denn, sagt ja noch Lagrange (*Mécanique analytique*, *I.* 245) über dieses Prinzip : „Maupertuis en a „déduit les lois de la réflexion et de la réfraction de la lumière, „ainsi que celles du choc des corps; mais ces applications sont „trop particulières pour servir à établir la vérité d'un principe „général; elles ont d'ailleurs quelque chose de vague et d'arbi„traire, qui ne peut que rendre incertaines les conséquences qu'on „en pourrait tirer pour l'exactitude même du principe.“ Was den speziellen Streitpunkt aber anbetrifft, so ist wohl für jeden Unpartheiischen aus dem Vorhergehenden klar geworden, dass derselbe von Maupertuis fast an den Haaren herbeigezogen und auf eine ganz inloyale Weise behandelt worden ist, sehr muthmasslich um von der Hauptsache abzulenken. Wir schliessen mit den Worten des im Ganzen Maupertuis vertheidigenden Montucla (*Histoire des mathématiques*, *III.* 654) : „Quoi qu'il en soit, le principe de la „moindre action ne méritait pas, ce me semble, toute l'importance „qu'on y a mise et tout le temps qu'on y a employé; c'était plus „une affaire d'amour propre, qu'une affaire de mathématiques; „mais *l'amour propre offensé ne pardonne jamais.*“

41) Die so grosse wissenschaftliche Auszeichnung eines der 8 auswärtigen Mitglieder der Pariser-Academie zu werden, wiederfuhr schon bei der Gründung dieser Stellen (1699) den beiden ältern Bernoullis, und 1725 Crousaz. 1748 hatte sich Daniel Bernoulli dieser Ehre zu erfreuen, 1754 Haller und 1755 (obschon damals keine Stelle ledig war) Euler, so dass, da von diesen drei Gelehrten, Haller 1777 der erste starb, fast ein Vierteljahrhundert lang drei Schweizer gleichzeitig solchen Ruhm genossen, was vielleicht kein anderes Land, jedenfalls keins von so kleinem Umfange, aufzuweisen hat. Seither sind aus der Schweiz noch Albert Euler und Decandolle zu auswärtigen Mitgliedern ernannt worden.

*

„1) Den 2ten Theil seiner zu Franecker gehaltenen Inauguraloration (einer Geschichte der Weltweisheit).

„2) Das ganze Buch, so er zu seiner Vertheidigung wider den „Herrn von Maupertuis aufgesetzt (siehe Königs Briefe vom „24. Juli und 17. August 1753).

„3) Eine Abhandlung *de motibus gyratoriis.*

„4) *Demonstrationes novæ nonnullarum propositionum principio-* „*piorum philosophiæ naturalis Isaaci Neutoni.*

„5) Einige andere kleine Aufsätze.

„Sein ehemaliger Lehrling, Herr Anton Brugmans, der Welt„weisheit Doctor und Professor zu Franecker, macht Hoffnung, „solche bald in einer Sammlung an das Licht zu geben," eingeleitet mit einer ausführlichen Lebensbeschreibung seines Lehrers. Brugmans scheint jedoch sein Vorhaben nicht ausgeführt zu haben.

Verzeichniss einiger für die Bibliothek der Schweiz. Naturf. Gesellschaft eingegangenen Geschenke.

Von dem Niederöstreichischen Gewerbvereine.

Verhandlungen. 10tes Heft.

Von Herrn Shuttleworth in Bern.

Kützing, Verwandlung der Infusorien in niedere Algenformen. Nordhausen 1844. 4.

Von Herrn Prof. Studer in Bern.

Osculati, Note d'un viaggio nella Persia et nelle Indie orientali. 1841—1842. Monza 1844. 8.

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 50.

Ausgegeben den 22. Juli 1845.

Herr Shuttleworth, über *Gyrotoma*, eine neue Gattung der Melaniana, Gasteropoda Pectinibranchiata.

Es wird vielleicht gewagt erscheinen, eine neue Gattung unter den Süsswassermollusken Nordamerika's vorzuschlagen, da vielleicht in der Fauna keines andern Landes, und gerade unter den Bewohnern des süssen Wassers, seit einigen Jahren so viele Gattungen aufgestellt worden sind.

Obwohl einige von den nordamerikanischen Autoren aufgestellten Gattungen allerdings vor einer gesunden Kritik schwerlich bestehen können, zeichnen sich doch mehrere davon aus durch eigenthümliche, äussere Formen, und oft durch ihre Lebensverhältnisse. Der Umstand aber, welcher mehrere, vielleicht die meisten dieser Gattungen, die keine schneidende Charaktere besitzen, dennoch rechtfertiget, ist das Vorhandensein analoger Gattungen unter den Meermollusken, welche, obwohl auf keine sicherere Kennzeichen

beruhend, seit den Zeiten Bruguiere's und Lamarck's von allen Malacologen unangefochten aufgenommen und erhalten worden sind.

Es ist aber hiermit keineswegs gesagt, dass alle diese Gattungen in der Natur begründet seien, aber ihre Sichtung und Zurückführung zu wirklichen natürlichen Typen erfordert eine vollständige Umarbeitung aller bekannten Mollusken, mit besonderer Berücksichtigung der fossilen Formen, deren Studium mit grossen Schwierigkeiten verbunden ist, und deren Erforschung noch keineswegs die gleichen sichern Fortschritte gemacht hat, wie die der jetzt lebenden Weichthiere.

Der beschreibende Naturforscher aber, der oft im Falle ist, einzelne unbekannte, aus fernen Ländern herstammende Naturprodukte zu untersuchen und bekannt zu machen, muss sich an die zu seiner Zeit allgemein angenommenen Grundsätze halten, und diese Grundsätze consequent durchzuführen suchen; denn durch Einschaltung abweichender Arten in Gattungen, deren Charaktere sie gar nicht oder nur theilweise besitzen, werden entweder eben diese Arten übergegangen und vergessen, oder die Gattungen selbst schwankend und unsicher gemacht.

In der Familie der Melaniana (Gasteropoda pectinibranchiata) bestehen schon mehrere solche Gattungen, welche evident in den andern Familien der gleichen Ordnung ihre Analoga haben: wie *Melania*, deren Analogon in *Eulima*, *Rissoa*; — *Melanopsis*, *Pirena* und *Potamis* in *Cerithium*, *Buccinum*; — *Anoulotus* vielleicht in *Littorina*; — und *Jo* in *Fusus* zu finden sind; und es ist eben in dieser Familie, dass ich mich jetzt veranlasst finde, eine neue Gattung unter dem Namen *Gyrotoma* vorzuschlagen.

Mit dem Habitus und Aussehen der Melaniæ Nordamerika's verbindet *Gyrotoma* den Hauptcharakter der

Pleurotomæ in der Familie der Canaliferæ; der letzte Umgang nämlich, dessen Rand die Lippe bildet, wird von dem vorhergehenden auf einer ziemlich langen Ausdehnung längs der Naht durch einen scharf ausgedruckten Einschnitt getrennt, wie bei *Pleurotoma*, nur dass bei dieser letzten Gattung der Einschnitt, obwohl parallel mit der Naht, gewöhnlich davon etwas entfernt ist.

Das einzige andere Merkmal, wodurch *Gyrotoma* sich von *Melania* unterscheidet, ist das Vorhandensein einer mehr oder weniger ausgedruckten, weissen Verdickung (Callus), welche auf dem vorletzten Umgange, gegenüber und parallel mit dem Ausschnitte, in der Mündung hereinläuft. Dieser Charakter ist aber von sehr untergeordnetem Werthe, da bei einigen Arten von *Melania*, *Anculotus*, besonders aber bei *Melanopsis*, eine ähnliche Verdickung an der gleichen Stelle oft vorkommt.

Der Einschnitt an der Lippe unterscheidet *Gyrotoma* von allen andern Gattungen der Melaniana, mit Ausnahme vielleicht von *Pirena*, welche letzte Gattung aber in ihren übrigen Charakteren mit *Melanopsis* vollkommen übereinstimmt, und demnach nicht mit *Gyrotoma* zu vergleichen ist.

Obwohl alle Angaben über das Thier von *Gyrotoma* fehlen, so ist kaum zu bezweifeln, dass sie in dieser Hinsicht, wie *Pleurotoma* von andern verwandten Meergattungen, von den übrigen Melaniana abweichen wird. In *Pleurotoma* nämlich ist der Mantel auf der Seite gespalten, und diese Spalte entspricht dem Einschnitte in der Schale; eine gleiche Bildung ist also gewiss bei *Gyrotoma*, und zwar in weit ausgedruckterm Grade zu erwarten.

Nur zwei Arten der Gattung *Gyrotoma* sind mir bis jetzt bekannt, welche, wie es scheint, von keinem Autor bis jetzt bemerkt worden sind; beide Arten wurden im Jahr 1843 auf Felsen im Flusse Coosa bei Wetumpka in

Alabama von Herrn Rugel gesammelt und mir in zahlreichen Exemplaren mitgetheilt.

Ich lasse jetzt, als Beschluss, die Diagnosen der Gattung und Arten folgen.

GYROTOMA. Shuttl.

Char. gen. Testa turrita; columella incurva, superne callo intermarginali incrassata; apertura ovalis, ad basin subeffusa; labro simplice, acuto, postice fissura angusta profunde emarginatu.

Animal — : operculum corneum spirale.

Obs. Nomen ex γυρὸς et τομὴ (Dor. τομὰ) conditum.

1. G. ovoidea, n. sp.

Testa conoidea, crassa, olivacea, concentrice striato-costata, brunneo-fasciata, apice erosa; anfractibus circa 5, ad suturam incrassatis; fissura angustissima, elongata; columella sperne parum incrassata.

Alt. circa 7‴. Lat. circa 4 — 4½‴. Alt. Apert. 3‴. Long. Fissuræ 2‴.

Obs. Forma ad Melaniam olivulam Conr. valde accedit; variat fasciis confluentibus.

2. G. pyramidata, n. sp.

Testa pyramidata, crassa, olivacea vel nigrescente, concentrice sulcato-costata, sæpius geniculatim-nodosa; brunneo-fasciata, apice erosa; anfractibus 5 vel 6; fissura lata, brevi; columella superne tuberculatim-incrassata.

Alt. 9‴. Lat. anfract. ult. 4½—5‴. Alt. Apert. 3½‴. Long. Fissuræ 1‴.

Obs. Melaniam caniculatam paululum refert; variat ut præcedens. Specimina pauca tertiæ speciei vel varietatis præcedentis inter alia occurrunt, anfractibus superioribus acute carinatis, costis sulcisque paucioribus fere obliteratis, epidermide pallidiori, et apice minus erosa.

Verzeichniss einiger für die Bibliothek der Schweiz. Naturf. Gesellschaft eingegangenen Geschenke.

Von der Buchhandlung Meyer und Zeller in Zürich.

1. Schinz, Monographien der Säugethiere. Mit Abbildungen von Kull. Heft 1—4. Zürich 1843—1845. 4.
2. Zwicky, H., Die Metamorphose des Thrombus. Zürich 1845. 4.
3. Heer, Ueber die obersten Grenzen des thierischen und pflanzlichen Lebens in den Schweizeralpen. Zürich 1845. 4.
4. Eichelberg, Naturgetreue Abbildungen und ausführliche Beschreibungen der für Handel und Industrie wichtigen Gewächse. Heft 1—9. Zürich 1843—1844. 8.
5. Eichelberg, Naturgetreue Abbildungen und ausführliche Beschreibungen der für Handel und Industrie wichtigen Thiere. Heft 1. Zürich 1845. 8.

Von Herrn R. Wolf in Bern.

1. Oken, Die Zeugung. Bamberg 1805. 8.
2. Wilbrand, Ueber das Verhalten der Luft zur Organisation. Münster 1807. 8.
3. Simler, Vallesiæ descriptio libri duo. Tiguri 1574. 12.
4. Delarive, Archives de l'électricité. Nro. 16.

Von Herrn Dr. Isenschmid in Könitz.

1. Gaudin, Synopsis floræ helveticæ. Ed. a Monnard. Turici 1836. 12.
2. Schellenberg, Helvetisches Wanzengeschlecht. Zürich 1800. 8.
3. Moritzi, die Flora der Schweiz. Zürich 1844. 12.

Von Herrn alt Oberförster von Greyerz in Bern.

Eine Serie von Autographen berühmter deutscher Naturforscher.

Von Herrn Prof. De la Rive in Genf.

Notice sur la vie et les ouvrages de A. P. De Candolle. Genève 1845. 8.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES. AVRIL 1845.

Jours.	9 heures du matin.			Midi.			3 heures du soir.			9 heures du soir.			Thermomètre		Etat du ciel à midi.	Vents à midi.
	Barom. à 0°.	Therm extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm extér.	Hygr.	Max.	Min.		
1	26. 7,10	+ 5,1	86,0	26. 6,94	+ 8,8	86,0	26. 6,80	+ 8,2	81,5	26. 6,99	+ 4,2	87,0		— 0,3	Beau	N. E.
2	7,42	+ 2,6	91,0	7,31	+ 9,8	81,0	6,96	+12,0	76,0	6,95	+ 5,4	89,0		— 0,7	Superbe	N. E.
3	5,79	+ 9,5	73,0	5,15	+12,0	80,0	4,29	+12,4	78,0	4,05	+ 6,6	88,0		0,0	Superbe	N. E.
4	2,89	+ 7,3	84,0	3,82	+12,0	80,0	3,79	+12,8	78,0	4,08	+ 7,0	89,0		+ 0,7	Superbe	N. E.
5	4,17	+ 8,0	85,0	3,92	+12,6	80,0	3,85	+13,8	64,0	3,76	+ 7,2	86,0		+ 0,5	Superbe	N. E.
6	2,90	+ 5,8	90,0	2,54	+12,0	81,0	2,61	+13,0	73,0	2,47	+ 9,2	88,0		+ 2,6	Couvert	S. W.
7	3,05	+10,2	85,0	3,11	+13,0	68,0	2,99	+12,5	63,0	3,19	+ 8,0	96,0		+ 4,9	Couvert rayons du soleil	S. W.
8	2,78	+ 8,2	90,0	2,25	+12,5	73,0	2,06	+12,5	72,0	1,24	+ 8,2	93,0		+ 6,0	Soleil nuageux	S. W.
9	25. 9,60	+ 8,0	92,0	25. 9,13	+ 9,9	75,0	25. 8,11	+10,5	79,0	25. 8,28	+ 4,2	97,0		+ 4,6	Couvert sombre	S. W.
10	25. 8,05	+ 8,0	92,0	25. 7,95	+ 4,6	80,5	25. 8,30	+ 2,3	96,0	25. 9,19	+ 2,0	99,0		+ 2,1	Il a plu, couvert	S. W.
11	25. 10,07	+ 2,2	89,0	25. 10,17	+ 7,6	76,0	25. 10,78	+ 7,7	68,0	25. 11,75	+ 3,5	89,0		+ 0,2	Couvert soleil pâle	S. W.
12	26. 1,76	+ 4,5	89,0	26. 2,15	+ 6,3	72,0	26. 2,36	+ 5,7	83,0	25. 3,39	+ 3,0	96,0		+ 1,6	Grésil à 10 h., couvert	S. W.
13	4,86	+ 5,9	52,0	5,00	+ 7,4	72,0	4,85	+ 7,5	68,0	4,52	+ 4,6	87,0		+ 1,4	Couvert	N. E.
14	2,09	+ 4,1	97,0	2,21	+ 7,2	91,0	1,79	+ 8,2	70,0	5,49	+ 3,1	94,0		+ 2,3	Couvert	S. W. fort
15	1,26	+ 3,5	95,0	0,82	+ 6,2	98,0	0,74	+ 5,9	88,0	1,22	+ 2,1	96,0		+ 1,0	Soleil nuageux	S. W.
16	0,46	+ 2,7	97,0	0,48	+ 6,1	90,0	1,10	+ 6,8	92,0	2,16	+ 4,1	97,0		+ 0,7	Rayons du soleil	S. W.
17	2,56	+ 3,6	96,0	2,93	+ 3,8	96,0	2,93	+ 4,5	96,0	3,73	+ 2,6	100,0		+ 1,6	Pluie	S. W.
18	4,06	+ 5,4	94,5	3,88	+ 7,0	93,0	3,53	+ 7,4	94,0	3,53	+ 5,0	85,0		+ 0,7	Couvert sombre	S. W.
19	2,53	+ 5,7	96,0	2,40	+ 8,2	93,0	2,25	+ 8,2	98,0	3,04	+ 5,9	96,0		+ 3,3	Soleil nuageux	S. W.
20	4,36	+ 8,0	93,0	4,30	+10,0	91,0	4,24	+11,3	89,0	4,38	+ 7,8	93,0		+ 2,6	Beau soleil nuageux	N. E
21	4,74	+ 9,0	90,0	4,27	+12,4	55,0	3,89	+12,7	84,0	3,84	+ 7,6	92,0		+ 0,3	Superbe	N. E.
22	3,69	+10,7	88,0	3,28	+12,7	86,0	2,78	+13,3	84,0	3,24	+ 8,3	91,0		+ 1,3	Superbe	N. E.
23	3,34	+11,7	89,0	3,19	+13,6	85,5	2,90	+14,3	84,0	2,89	+ 9,9	93,0		+ 2,2	Superbe	N. E.
24	2,87	+10,5	91,0	2,77	+14,1	87,0	2,54	+15,4	84,0	4,01	+ 8,8	98,0		+ 3,9	Nuageux	N. E.
25	4,53	+ 8,5	96,0	4,44	+11,4	90,0	4,13	+12,0	88,0	5,49	+ 8,3	96,0		+ 6,3	Couvert	S. W.
26	3,84	+10,2	91,0	3,89	+10,8	94,0	3,86	+ 9,3	97,0	3,84	+ 9,0	99,0		+ 9,0	Petite pluie	S. W.
27	4,51	+ 9,0	97,0	4,40	+12,1	90,0	4,04	+13,2	88,0	4,12	+ 9,1	96,0		+ 6,3	Soleil nuageux	S. W.
28	3,21	+10,0	91,0	2,92	+14,3	87,0	2,85	+13,5	87,0	4,09	+10,3	94,0		+ 8,0	Soleil nuageux	S. W.
29	5,43	+15,3	87,0	5,42	+15,0	85,0	5,42	+14,9	96,0	5,82	+11,0	94,0		+ 6,3	Beau	N. E.
30	6,88	+11,2	92,0	7,11	+12,5	89,0	7,12	+13,0	87,0	7,86	+ 9,0	96,0		+ 8,9	Couvert	S. W.
1—10	26. 2,97	+ 7,3	86,8	26. 2,81	+10,7	78,4	26. 2,78	+11,0	76,5	26. 2,62	+ 6,2	91,2		+ 2,0	. . . Moy. du 1er au 10	
11—20	2,30	+ 4,6	90,5	2,23	+ 7,0	86,2	2,26	+ 7,3	84,6	3,15	+ 4,2	83,3		+ 1,5	. . . Moy. du 11 au 20	
21—30	4,30	+10,6	91,2	4,17	+12,9	87,8	3,92	+13,2	86,9	4,52	+ 9,1	94,9		+ 5,3	. . . Moy. du 21 au 30	
	26. 3,16	+ 7,5	89,5	26. 3,07	+10,2	84,1	26. 2,99	+10,5	82,7	26. 3,43	+ 6,6	89,8		+ 2,9	. . . Moy. du mois	

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES. MAI 1845.

Mai.	9 heures du matin.			Midi.			3 heures du soir.			9 heures du soir.			Thermomètre		Etat du ciel	Vents
	Barom. à 0°.	Therm extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm extér.	Hygr.	Max.	Min.	à midi.	à midi.
1	26. 7·52	+11,1	93,0	26. 7,10	+15,2	86,0	26. 6,46	+16,8	85,0	26. 6,21	+11,3	92,0		+ 3,4	Superbe	N. E.
2	5,49	+14,5	92,0	4,97	+18,0	88,0	4,54	+18,3	87,0	4,67	+13,3	93,0		+ 6,0	Soleil nuageux	N. E.
3	5,99	+ 8,9	92 0	5,87	+11,1	92,0	5,55	+11,9	90,0	5,41	+ 9,0	95,0		+ 6,8	Couvert	S. W.
4	4,14	+ 9,0	90,0	3,47	+10,0	90,0	2,99	+14,1	92,0	2,64	+ 6 8	94,0		+ 6,7	Couvert sombre	W.
5	1,61	+ 6,8	94 0	1,50	+ 7,0	92,0	1,65	+ 7,2	95,0	2,28	+ 5,2	95,0		+ 4,3	Soleil pâle	N. W.
6	2,34	+ 7,0	93,0	2,38	+ 5,2	94,0	2,14	+ 7,9	92,0	2,42	+ 5,0	96,0		+ 1,5	Pluie et grésil	N. W.
7	1,24	+ 7,1	91,0	1,94	+ 4,4	96,0	1,99	+ 4,3	97,0	1,73	+ 4,0	97,0		+ 0,6	Pluie	S. W.
8	1,45	+ 7,0	95 0	1,34	+ 7,2	94,0	1,51	+ 6,4	93,0	1,72	+ 4,1	97,0		+ 2,8	Couvert	S. W.
9	1,23	+ 7,0	91 0	0,72	+10,4	88,0	0,20	+ 9,0	88,0	0,07	+ 7,0	94,0		+ 0,6	Couvert	S. W.
10	0,15	+ 5,0	96 0	0,04	+ 9,3	90,0	0,06	+ 6,3	95,0	0,42	+ 5,1	96,0		+ 2,4	Couvert	S. W.
11	1,16	+ 7,4	92,0	1,35	+11,6	86,0	1,69	+12,2	84,0	3,26	+ 6,7	95,0		+ 0,6	Superbe	N. E.
12	4'02	+ 9,0	92,0	3,80	+11,9	92,0	3,12	+11,9	92,0	3,11	+ 6,8	92,0		+ 0,5	Nuageux	S. W.
13	3,88	+ 5,5	95,0	4,19	+ 7,0	91 0	4,29	+ 7,0	92,0	4,43	+ 5,5	94,0		+ 4,0	Couvert	S. W.
14	4,07	+ 6,1	94,0	3,98	+ 8,5	92,0	4,12	+ 8,2	92,0	4,54	+ 6 5	91,0		+ 3,6	Couvert	N. E.
15	4,89	+ 7,8	95,0	5,09	+ 9,7	92,0	4,95	+10,0	92,0	5,29	+ 8,1	93,0		+ 3,4	Rayons du soleil, bise forte	N. E.
16	5,33	+ 8,0	91,0	5,29	+10,2	89,0	5,24	+10,0	88,0	5,80	+ 6,8	94,0		+ 4,7	Couvert rayons du soleil.	N. E.
17	5,74	+ 8,7	90,0	5,18	+12,6	85,0	4,97	+11,6	86,0	4,74	+ 7,6	99,0		+ 1,4	Couvert	N. E.
18	3,60	+ 7,8	91,0	3,08	+10,3	88,0	2,71	+ 9,8	88,0	2,65	+ 5·7	92,0		+ 4,2	Couvert	S. W.
19	1,98	+ 5,8	95,0	1,83	+ 6,2	93,0	1,92	+ 6,4	95,0	2,53	+ 4,9	95,0		+ 2,8	Couvert sombre	S. W.
20	2,10	+ 4,5	96,0	2,06	+ 8,5	92,0	2,10	+ 6,5	94,0	2,81	+ 4,8	99,0		+ 1,6	Couvert	S. W.
21	2,25	+ 7,9	92,0	1,78	+10 1	88,0	1,47	+10,1	88,0	1,11	+ 8,4	92,0		+ 1,8	Soleil pâle	S. W.
22	1,11	+ 7,8	95,0	0,75	+12,1	87,0	0,68	+13,6	88,0	1,73	+[5·5	92,0		+ 5,5	Beau	S. W.
23	2,73	+10,2	89,0	2,83	+12,0	87,0	2,89	+13,3	86,0	4,00	+ 8,7	90,0		+ 3,0	Soleil nuageux	S. W.
24	4,64	+10,8	87,0	4,57	+12,6	85,0	4,41	+13,7	84,0	4,62	+10,0	90,0		+ 1,9	Superbe	S. W.
25	3,81	+11,6	89,0	3,28	+15,6	84,0	2,62	+16,1	84,0	2,19	+11,3	92,0		+ 3,3	Superbe	N. E.
26	1,74	+12,0	93,0	1,11	+13,9	88,0	1,18	+11,5	94,0	1,53	+ 9,2	99,0		+ 7,0	Couvert	S. W.
27	1,80	+12,6	92,0	1,71	+15,0	90,0	1,80	+15,4	89,0	2,43	+10,2	99,0		+ 4,7	Soleil nuageux	N.
28	3,02	+11,0	97,0	3,01	+14,4	93,0	2,85	+15,2	92,0	2,36	+10,8	99,0		+ 5,5	Couvert brumeux	S. W.
29	2,19	+11,7	96,0	2,03	+11,8	99,0	1,61	+11,8	99,0	1,64	+ 9,9	99,0		+ 8,3	Pluie	S. W.
30	1,80	+ 9,5	97,0	2,30	+10,6	95,0	2,77	+11,0	95,0	4,26	+ 9,2	99,0		+ 8,5	Pluie	S. W.
31	6,15	+10,8	96,0	6,78	+12,5	93,0	6 92	+13,0	94,0	7,43	+ 8,7	99,0		+ 7,9	Couvert	S. W.
1—10	26. 3,12	+ 8,3	92,6	26. 2,93	+ 9,8	91,0	26. 2,71	+10,2	91,4	26. 2,76	+ 7,1	95,0		+ 3,5	. . . Moy. du 1er au 10	
11—20	3,68	+ 7,1	93,1	3,58	+ 9,6	90,0	3,51	+ 9,3	90,3	3,92	+ 6,3	94,4		+ 2,7	. . . Moy. du 11 au 20	
21—31	2,82	+10,5	93,0	2,74	+12,8	89,2	2,65	+13,1	90,3	3,03	+ 8,6	96,0		+ 5,7	. . . Moy. du 21 au 31	
	26. 3,19	+ 8,7	92,9	26. 3,08	+10,4	90,0	26. 2,94	+11,0	90,6	26. 3,23	+ 7,4	95,0		+ 3,8	. . Moy. du mois	

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES. JUIN 1845.

Jours.	9 heures du matin.			Midi.			3 heures du soir.			9 heures du soir.			Thermomètre		Etat du ciel à midi.	Vents à midi.
	Barom. à 0°.	Therm extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm extér.	Hygr.	Max.	Min.		
1	26. 6,79	+14,6	93,0	26. 6,49	+15,1	93,0	26. 6,05	+16,1	94,0	26. 5,68	+12,0	96,0		+ 5,5	Superbe.	N. E.
2	5,45	14,6	93,0	4,40	17,5	93,0	3,58	17,8	88,0	3,05	13,2	94,0		6,1	Soleil pâle	W.
3	0,74	15,3	94,0	0,06	15,2	94,0	25. 11,91	15,3	95,0	0,89	11,3	99,5		9,6	Couvert	W.
4	2,44	10,9	97,0	2,82	13,8	94,0	26. 2,79	15,0	90,0	3,53	12,0	95,0		8,9	Mieux disposé	S. W.
5	4,35	14,8	94,0	4,55	16,8	90,0	4,21	17,9	88,0	4,39	13,0	98,0		9,0	Couvert	S. W.
6	4,75	14,7	93,0	4,78	16,6	92,0	4,74	18,2	90,0	5,15	13,3	92,0		9,9	Couvert	S. W.
7	5,21	18,0	90,0	5,06	20,0	90,0	4,76	21,2	87,0	5,07	15,7	92,0		10,9	Superbe	N. E.
8	5,74	16,0	95,0	5,63	16,8	92,0	5,53	16,5	94,0	6,39	11,8	99,0		12,4	Couvert	N. E.
9	7,25	9,4	97,0	7,53	10,6	96,0	7,50	10,2	93,0	7,44	9,3	98,0		7,1	Couvert	N. E.
10	7,07	12,9	95,0	6,96	14,1	94,0	6,46	16,0	93,0	6,17	12,5	99,0		7,6	Soleil pâle	N. E.
11	5,99	15,9	95,0	5,74	19,0	93,0	5,45	19,0	92,0	5,49	16,2	96,0		8,0	Beau	N. E.
12	5,80	17,9	92,0	5,65	24,6	88,0	5,46	24,3	89,0	6,20	15,5	98,0		10,5	Superbe	N. E.
13	6,56	17,0	93,0	6,33	20,6	89,0	5,99	21,2	87,0	6,73	14,8	97,0		10,0	Superbe	N. E.
14	6,94	16,5	95,0	6,57	19,5	94,0	5,70	21,0	88,0	5,95	15,0	97,0		10,5	Soleil pâle	S. W.
15	5,41	16,4	94,0	4,91	19,0	91,0	4,50	17,9	92,0	4,40	14,8	99,0		11,2	Beau	S. W.
16	4,19	16,4	92,0	3,42	18,2	91,0	3,40	18,6	92,0	3,78	13,2	99,0		11,5	Couvert	S. W.
17	3,76	14,9	95,0	3,36	19,6	78,0	2,99	19,8	74,0	3,53	14,5	97,0		10,5	Superbe	S. W.
18	3,90	16,3	84,0	3,84	19,0	72,0	3,71	17,2	79,0	3,77	14,5	100,0		11,8	Couvert apparence orag. .	S. W.
19	3,52	14,9	89,0	3,36	15,5	89,0	3,22	14,0	93,0	4,53	12,5	98,0		11,4	Couvert disposition orag. .	S. W.
20	4,47	13,8	89,0	4,35	15,5	82,0	4,34	16,8	80,0	5,01	15,0	100,0		10,1	Bonne disposition	N. E.
21	5,65	14,2	96,0	5,30	16,1	92,0	4,37	18,0	78,0	3,48	13,1	93,0		10,1	Couvert disposition orag. .	N. E.
22	4,24	15,5	89,0	2,37	18,5	72,0	3,33	15,9	88,0	4,02	12,2	86,0		10,4	Orageux	S. W.
23	4,52	15,8	84,0	5,48	12,0	85,0	5,39	14,2	68,0	5,98	11,2	89,0		8,5	Il a plu, couvert	S. W.
24	6,05	15,8	74,0	5,96	15,3	49,0	5,70	16,0	58,0	5,66	12,0	85,0		5,7	Superbe	N. E.
25	4,97	14,2	76,0	4,84	13,9	68,0	5,04	14,0	72,0	5,19	13,0	75,0		8,0	Couvert sombre	S. W. 2
26	4,90	12,5	85,0	4,87	11,9	92,0	4,85	13,8	81,0	5,14	12,0	91,0		8,5	Pluie	S. W.
27	4,65	14,8	82,0	4,54	17,5	76,0	5,99	18,6	62,0	5,80	14,3	69,0		9,0	Rayons du soleil	S. W.
28	2,90	15,5	89,0	3,38	14,2	90,0	3,30	13,8	92,0	5,30	12,5	90,0		7,2	Il pleut	S. W.
29	4,45	13,6	74,0	4,59	12,4	77,0	3,94	14,3	90,0	5,79	9,4	100,0		8,8	Petite pluie	S. W.
30	6,04	15,0	76,0	6,02	14,4	63,0	6,20	14,0	65,0	6,62	10,5	92,0		7,0	Nuages soleil pâle	S. E.
1—10	26. 4,99	+13,8	93,7	26. 4,79	+15,6	92,2	26. 4,53	+16,2	94,0	26. 4,80	+12,6	96,2		+ 8,7	. . . Moy. du 1er au 10	
11—20	5,05	16,0	91,8	4,75	18,7	86,4	4,34	18,7	86,0	4,95	14,2	98,1		10,5	. . . Moy. du 11 au 20	
21—30	4,60	13,9	82,5	4,71	14,7	76,4	4,65	15,1	75,2	4,92	12,2	87,0		8,3	. . . Moy. du 21 au 30	
	26. 4,87	+14,4	89,3	26. 4,75	+16,4	85,0	26. 4,57	+16,7	84,4	26. 4,89	15,0	93,8		+ 9,2	. . . Moy. du mois	

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 51 und 52.

Ausgegeben den 10. August 1845.

Herr B. Studer, über erratische Blöcke der Secundärzeit.

Das erhöhte Interesse, mit welchem sich in unserer Zeit die Aufmerksamkeit den Erscheinungen der erratischen Blöcke oder Fündlinge zuwendet, verlangt eine strenge Scheidung derjenigen Thatsachen, die dem erratischen Phänomen der Diluvialzeit angehören, von anderen, die öfters damit verwechselt worden sind, nach genauerer Untersuchung aber auf einen ganz verschiedenen und weit älteren Ursprung zurückgeführt werden müssen.

Auf den höheren Abhängen des Bolgen, im westlichen Hintergrund des Thales von Sonthofen in Südbaiern, liegen Blöcke von granitischem Gneis, zum Theil von zwanzigtausend und mehr Cubicfuss Inhalt, mit scharfen Kanten, und zu grösseren, meist linear verlängerten Haufwerken vereinigt, die schon im vorigen Jahrhundert vielfach ein Gegenstand des geologischen Streites gewesen sind. Der verstorbene

Pfarrer von Obermeiselstein, am östlichen Fuss des Bolgen, hat der Erforschung des Stammorts dieser Blöcke und der Sammlung ihrer Steinarten ein langes Leben gewidmet. Nach ihren Lagerungsverhältnissen haben diese Blöcke mit unseren diluvialen Fündlingen die grösste Aehnlichkeit. Der Bolgen ist, nach seiner Stellung zum Hochgebirge, seiner Steinart und seiner äusseren, beinah ganz mit Weide und Wald bedeckten Gestalt, unserem oberen Gurnigel vergleichbar; er wird von den Gneisgebirgen des Tyrols, deren Steinart mit derjenigen der Blöcke übereinstimmt, durch mehrere hohe Kalksteinketten und einen Zwischenraum von grösserer Breite getrennt, als der, welcher die Gegend von Thun und Riggisberg von Lauterbrunnen und Grindelwald scheidet; es sind die Blöcke daher allerdings als erratische, das heisst von ihrem Stammort weit entfernt liegende zu betrachten. Jede Möglichkeit, sie durch Strömungen oder Gletscher an ihre jetzige Stelle tragen zu lassen, wird aber abgeschnitten durch den gänzlichen Mangel eines Querthales, das, wie dasjenige des Thunersee's, die Gegend des Bolgen mit den Gneisgebirgen des Tyrols in Verbindung setzte. Es müssen die Blöcke von ihrem Stammort losgerissen und in diese Gegend geführt worden sein, bevor noch die hohen Kalkketten sie von den Tyrolergebirgen trennten, das heisst vor dem Anfang der Diluvialzeit, welche erst begann, als das Land grösstentheils schon seine gegenwärtige Gestalt hatte. Dieser Schluss wurde uns bestätigt, als wir, Hr. A. Escher und ich, vor zwei Jahren, der näheren Untersuchung des Bolgen einige Zeit widmen konnten. In dem vorherrschenden, regelmässig N fallenden Schiefer und Sandstein fanden wir, wie an unserem Gurnigel, auch Einlagerungen sehr grober Conglomerate, zum Theil klaftergrosse Blöcke einschliessend, und unter den Steinarten dieser Blöcke erschien häufig auch derselbe Gneis, der an

anderen Stellen an der Aussenfläche des Berges aus dem Weide- und Waldboden hervorragt. Dass die eingeschlossenen Blöcke die Grösse der oberflächlichen nicht erreichen, kann nicht als Einwurf gegen eine Zusammenstellung derselben gelten, da die Stelle, wo wir das Conglomerat anstehend sehen konnten, im Verhältniss zu der grossen Masse des Berges, beinah verschwindend klein war, so dass dieser leicht Einlagerungen sehr viel grösserer Blöcke enthalten mag. Aus dem Vorkommen der Blöcke in Conglomeratschichten, die zur Masse des Berges selbst gehören, ergiebt sich aber nothwendig, dass die Trennung der Blöcke von ihrem Stammort zu einer Zeit erfolgt sein muss, die wenigstens nicht später angenommen werden darf, als die Ablagerung der übrigen Steinarten, aus denen der Berg besteht, und da diese, nach den darin vorkommenden organischen Ueberresten, der Kreideperiode angehören, so muss die Verbreitung jener Blöcke in der Secundärzeit stattgefunden haben.

Wir finden eine Wiederholung dieser merkwürdigen Thatsache in unserem Lande, im Habkerenthal. Steigt man von dem Dorfe abwärts in das Bett des Traubachs oder in dasjenige des Lombachs, so erstaunt man über die Menge von Granitblöcken, mehrere bis 30 Fuss im Durchmesser haltend, welche hier angehäuft sind. Man hat die günstige Lage zweier derselben verwendet, um der Bohlbrücke als Unterlage zu dienen; der grösste Block aber liegt gegenüber Habkeren, auf dem Lugiboden, einer aus Gebirgsschutt bestehenden Terrasse am steilen Abfall der Harderkette. Der Inhalt dieses Blocks, so viel davon aus dem Schuttboden hervorragt, kann auf eine halbe Million Cubicfuss geschätzt werden, und er übertrifft daher die grössten unserer diluvialen Fündlinge, die Blöcke von Monthey und Steinhof, um beinah das Zehnfache. Den ganzen Lombach

aufwärts bis auf die Bohlegg, welche Habkeren vom Aelgau scheidet, stösst beinah Block an Block, die einen frei liegend, die anderen grossentheils von Schutt oder Dammerde umhüllt, alle, auch die grössten, ohne scharfe Kanten und nahezu kuglicht. Der Herleitung dieser Blöcke aus dem granitischen Hochgebirge stellt sich hier eine andere Schwierigkeit entgegen als am Bolgen. Man kann nämlich mit voller Sicherheit behaupten, dass in allen Gebirgen, die den Quellbezirk der Aar bilden, keine Granitart vorkomme, die auch nur entfernt mit dem Granit von Habkeren verglichen werden könnte, ja in dem ganzen Gebiet des Alpensystems überhaupt ist bis jetzt keine übereinstimmende Steinart aufgefunden worden. Wo indess auch der Stammort dieser Blöcke gesucht werden müsse, für die Epoche ihrer Trennung vom Mutterfels und ihrer Ablagerung in Habkeren ergiebt sich aus einer näheren Untersuchung der Gegend derselbe Schluss, zu dem wir am Bolgen geführt wurden. Die Steinart der beiden Ketten, welche das Habkerenthal einschliessen, ist, in Hinsicht ihrer Beschaffenheit und ihres Alters, von derjenigen des Bolgen nicht wesentlich verschieden, sie gehört wie diese der jüngeren Kreideperiode an. Durch den Strassenbau sind nun auch, bevor man von Unterseen her das Habkerendorf erreicht und noch auf der linken Seite des Lombachs, Conglomeratlager entblösst worden, welche kleinere Blöcke von Granit von dem herrschenden Schiefer umwickelt zeigen. Die Granitart dieser Blöcke ist ebenfalls den Alpen fremd und derjenigen der grossen Blöcke nahe verwandt, obgleich nicht ganz damit übereinstimmend. Auch bevor noch die neue Strasse angelegt war, gelang es mir, im Traubach eine Stelle aufzufinden, wo grosse Blöcke des gewöhnlichen Habkerengranits in einem grobkörnigen, offenbar aus der Zerstörung dieses Granits hervorgegangenen Sandstein eingewickelt sind und ein Conglomerat von

colossalen Elementen bilden, das offenbar gleichzeitiger Entstehung sein muss mit den Schiefern und Kalksteinen, denen es eingelagert ist. Nach der theilweisen Zerstörung dieses Conglomerats sind die Blöcke zurückgeblieben, welche man jetzt überall auf und in dem Schuttland zerstreut sieht.

Am deutlichsten erkennt man das Vorkommen grosser Blöcke in Ablagerungen der Secundärzeit an mehreren Stellen der grösstentheils aus Sandstein und Schiefer zusammengesetzten Niesenkette; denn die Blöcke sind hier fast immer noch in Conglomeraten eingeschlossen und fest verküttet, oder, wo sie auch frei liegen, ist doch das Conglomerat in der Nähe anstehend, und man bleibt über die secundäre Lagerstätte der Blöcke nicht lange im Zweifel. Das westliche Ende der Niesenkette oberhalb Sepey in den Ormonds ist in dieser Beziehung eine der merkwürdigsten Stellen. Die Blöcke, selten mehr als klaftergross, sind meist Gneise und Glimmerschiefer, wie man sie erst südlich von St. Maurice anstehend findet, und das Cement selbst ist so reich an Glimmer, dass es leicht mit der Steinart der Blöcke verwechselt werden könnte; ausserdem kommen auch Blöcke von Kalkstein vor, der den näher liegenden Gebirgen entrissen zu sein scheint. Es bildet diess Conglomerat den Fuss der Becca de Tscheuchy in der Nähe der Ruine von Aigremont, und die Hauptmasse des Gebirges überlagert dasselbe.

Ob die Blöcke der drei beschriebenen Conglomerate durch Ströme oder Gletscher auf ihre jetzige Lagerstätte gebracht worden seien, will ich nicht entscheiden, ist es doch nicht einmal gelungen, den Transport der diluvialen Blöcke befriedigend aufzuklären. Zu den übrigen Schwierigkeiten des Problems stösst in Habkeren noch die Fremdartigkeit des Granits der Blöcke, und diese hat auch schon früher den Gedanken erregt, die Habkerenblöcke überhaupt

nicht aus den Hochalpen herzuleiten, sondern durch irgend einen plutonischen Process aus der Tiefe stammen zu lassen. Es wird diese Annahme unterstützt durch die Thatsache, dass ganz identische Granite als Blöcke in einem Serpentinconglomerat eingewickelt sind, dem man durchaus eine plutonische Entstehung zuschreiben muss, und das, in grosser Ausdehnung, am Südrande der lombardischen Ebene, in dem Hügelland von Parma und Piacenza sich bis Tortona zu erstreckt.

Herr Müller, über lithographische Steine.

Die berühmten lithographischen Steine von Solnhofen in Baiern sind bis jetzt immer noch die einzigen geblieben, welche dem Lithographen in allen Beziehungen Genüge leisten; sie sind daher sehr theuer und steigen fortwährend im Preise mit der weitern Ausbreitung eines Kunstzweiges, der so viel Schönes und für's praktische Leben Brauchbares zu Tage fördert. Alle Bemühungen, ähnliche oder gleich brauchbare Steine an andern Orten aufzufinden oder dieselben durch Kunstprodukte zu ersetzen, blieben bisher ziemlich erfolglos. Um so mehr, glaube ich, sei es wichtig, jede Andeutung zu benutzen, die auf die Möglichkeit hinweist, einer Gegend eine Erwerbsquelle zu öffnen, wie sie die Auffindung eines Lagers lithographischer Steine darstellen würde, und diese Betrachtung allein mag die Mittheilung unten folgender Analysen rechtfertigen.

Die Anwendung der Steine zur Lithographie beruht auf einer chemischen Wechselwirkung zwischen einem Bestandtheil der lithographischen Dinte, der Alkaliseife, dem

kohlensauren Kalk des Steines (Bildung unlöslicher Kalkseife) und des sauren Waschwassers, womit die Steine behandelt werden; ausserdem müssen dieselben einen gewissen Grad von Härte besitzen, um dem Druck der Presse widerstehen zu können, und in ihrer Masse vollkommen gleichartig ohne krystallinische Struktur sein, damit an allen Theilen der Oberfläche die chemische Einwirkung der Dinte u. s. w. vollkommen gleichmässig Statt finden kann.

Diese Verhältnisse lassen sich durch chemisch-physikalische Untersuchungen nachweisen, und in vielen Fällen sind wir hiernach im Stande, die Brauchbarkeit eines Steines zur Lithographie zu beurtheilen.

Die von mir untersuchten Steine waren der eine aus der Gegend von Dachsfelden im bernischen Jura, der andere aus dem Kanton Freiburg. In seinen physikalischen Merkmalen stimmte der erstere mit der gelben Solnhofener Sorte auffallend überein; er besitzt die nämliche Gleichartigkeit der Masse, Härte, dieselbe Politurfähigkeit, nur wenig geringeres spec. Gewicht, und ist auch in der Farbe kaum zu unterscheiden, bricht aber leider in zu dünnen Platten, so dass man nicht wagt, grössere Zeichnungen, aus Furcht vor dem Zerbrechen, auf ihn aufzutragen. Dieser Stein würde sicherlich dem Solnhofener an die Seite gestellt werden können, wenn sich bei weiterm Nachbrechen vielleicht solidere Stücke finden liessen, wie diess schon der bekannte Lithograph Engelmann in seinem interessanten Buche «das Gesammtgebiet der Lithographie etc.» nachdrücklichst erwähnt. Eine vergleichende Analyse des Solnhofener Steines (s. Analyse I.) zeigt bis auf den Bitumengehalt des letztern die grosse Uebereinstimmung in der Zusammensetzung beider.

Weniger glücklich ist das Ergebniss der Analyse des Freiburger Steines. Aeusserlich gleicht er der blauen Solnhofener Sorte; er lässt sich glatt abschleifen, ist aber in

seiner Masse keineswegs so homogen wie jener, sondern durchzogen mit krystallinischem Gefüge, welches Kalksilikat zu sein scheint und die Einwirkung der lithographischen Dinte sehr beeinträchtigt. Der bedeutende Gehalt an Kieselerde verhindert das Haften der Zeichnung in dem Grade, dass nach verhältnissmässig sehr wenigen Abdrücken dieselbe theilweise verschwindet und unbrauchbar wird.

Ich unterlasse eine Beschreibung der bekannten, auch hier angewandten analytischen Methoden, so wie des Verhaltens der Steine im Kölbchen, vor dem Löthrohr mit den gebräuchlichen Reagentien u. s. w., und füge meinen Analysen nur noch eine des Solnhofener Steins von Schlumberger (Engelmann a. a. O.) bei, weil dieselbe den sonst leicht bemerkbaren Gehalt an Bitumen nicht angiebt. Die Bestimmung des spec. Gew. ist hier wegen der Porosität der Steine mit Schwierigkeiten verbunden, und ich führe daher die erhaltenen Zahlen nicht an, da Bestimmungen dieser Art keinen Werth haben, wenn sie nicht streng genau sind. Der Jurastein ist leichter, der Freiburger schwerer als der Solnhofener, die Differenzen liegen zwischen den Zahlen 2,602 und 2,687.

	I.	II.	III.
	Solnhofener blauer St.	Jura St.	Freiburger St.
Kohlensaurer Kalk . . .	92,98	94,58	67,19
» Magnesia. .	0,88	0,45	0,60
Thonerde und Eisenoxyd (mit Spuren v. Mangenoxyd)	0,76	0,63	1,57
Kieselerde	2,01	2,24	24,92
Wasser und Bitumen . .	3,37	Wasser ohne Bitumen 2,10	5,72
	100,00	100,00	100,00
Glühverlust zur Controlle .	3,68	2,33	5,57

Solnhofener St. nach Schlumberger.

Kohlensaurer Kalk	97,22
Kieselerde	1,90
Alaunerde	0,28
Eisenoxyd	0,16
Abgang	0,14
	100,00

Herr Pagenstecher, über Erzeugung des Salpeters im Sandsteine und ein geeignetes Mittel, denselben daraus zu entfernen.

Man beobachtet an unsern mit sogenannten Sandsteinmutten sowohl als mit derartigen Quadern aufgeführten Mauern häufig genug das Auftreten von Salzen, sei es, dass sie dieselben mit einem zarten, aus dünnen Fäden oder Nadeln bestehenden krystallinischen Ueberzuge bekleiden, oder aber, indem sie zerfliesslicher Art sind, bloss feucht und mürbe machen. Der erstere Fall kommt hauptsächlich in Kellern vor und ist dem Gemäuer nicht nachtheilig. Die denselben veranlassenden Salze sind, wie man weiss, kohlensaures und schwefelsaures Natron, welche man sich, in so ferne deren relative Verhältnisse sich immer gleich zu bleiben scheinen, vielleicht zu einem Doppelsalze verbunden denken könnte. Die Bildung und das Auftreten dieser Salze oder, wenn es nicht zu gewagt ist, dieses Doppelsalzes wird hervorgerufen durch das Zusammentreffen von Aetzkalk mit zufällig vorkommendem schwefelsaurem Natron unter Einfluss und Mitwirkung von Kohlensäure und muss daher aufhören, sobald die Umwandlung des letztern Salzes vollendet ist.

Der zweite Fall dagegen ist dem Gemäuer gefährlich und wird überall da beobachtet, wo Letzteres Infiltrationen von Jauchen oder thierischen Emanationen (Ausdünstungen von in Verwesung oder Fäulniss begriffenen thierischen Substanzen) ausgesetzt ist. Hier findet eigentliche Bildung von salpetersauren Salzen und zwar namentlich von salpetersaurer Kalkerde und Magnesia Statt, wozu der Sandstein die Basen hergiebt. Da diese Salze an der Luft mit Begierde Feuchtigkeit anziehen und zerfliessen, so sind in einem theilweise von Salpeter angegriffenen Sandsteingemäuer die Stellen desselben, welche davon durchdrungen sind, stets feucht und im Vergleiche zu den übrigen von einer dunkeln Farbe, was einem solchen Gemäuer ein buntscheckiges Aussehen ertheilt. Bei dieser mit Recht sogeheissenen Salpeterbildung wird der Sandstein, indem er sein Bildungsmittel, den Kalk, verliert, mürbe, zerreiblich und zerfällt zuletzt zu Sand. Die Gefährlichkeit derselben an Gebäuden, wo sie eingedrungen ist, liegt daher auf der Hand; auch sind in der That nur allzuoft schon unglückliche Ereignisse, wie Senkung und selbst Einsturz von Häusern und dergleichen, als Folge der Salpetererzeugung in ihrem Gemäuer, vorgefallen. Sie ist übrigens dem Sandsteine ausschliesslich eigen und wird darin um so häufiger beobachtet, je grobkörniger und poröser er ist. Diesem Umstande ist es daher auch zuzuschreiben, dass unser Sandstein dieser Bildung im Allgemeinen so günstig ist, denn bekanntlich stellt derselbe ein vergleichungsweise mit andern Gebirgsmassen dieser Art sehr poröses Gebilde dar; doch wird er in Hinsicht auf seine Porosität auch nicht durchweg gleich angetroffen, und es giebt einzelne Lager desselben, welche dichter und feinkörniger und daher für Bauzwecke geeigneter sind als andere, was übrigens unsern Bauleuten wohl bekannt ist. So zeichnet sich der Sandstein des Stockernlagers durch grössere

Dichtigkeit und ein feineres Korn aus und ist daher der Salpeterbildung weniger zugänglich als die meisten andern.

Da wir für unsere steinernen Bauten auf die in hiesiger Umgegend vorkommenden Sandsteinbrüche angewiesen sind, die nach dem Obigen alle mehr oder weniger empfänglich für Salpeterbildung sind, wodurch die Solidität jener Bauten gefährdet wird; so kann nichts wünschbarer sein, als ein möglichst wohlfeiles und dabei praktisch anwendbares Mittel zu kennen oder ausfindig zu machen, durch dessen Anwendung man in den Stand gesetzt würde, die mehrerwähnte Salpetererzeugung in dem Steine und zwar sowohl im Innern seiner Masse als auf der Oberfläche zu verhindern, das heisst, denselben dafür unfähig zu machen. Wenn zur Zeit dieses Mittel noch nicht gefunden worden, so ist damit die Möglichkeit seines Auffindens nicht ausgeschlossen, vielmehr das Gegentheil wahrscheinlich. Es wäre dieses vielleicht ein geeigneter Gegonstand zu einer Preisfrage, wenn nicht für diese, doch für die ökonomische Gesellschaft oder für einen Architektenverein.

Im Zusammenhange mit der Lösung einer solchen Preisfrage und gleichsam als Vorbereitung dazu stünde vielleicht das Mittel, welches ich jetzt zu besprechen habe, — das Mittel nämlich, in einem Gemäuer von Sandstein den Salpeter, wenn es davon ergriffen ist, zu zerstören und dessen weitere Ausbreitung aufzuhalten. Ich erinnere daran, dass unter Salpeter hier der Kalksalpeter oder die Verbindung der Salpetersäure mit Kalk (mit öfterer Beimengung von Chlorcalcium) zu verstehen ist. Die Fortschaffung dieser Salze aus dem Steine gelingt nicht durch blosses Waschen desselben mit Wasser, wie man auf den ersten Blick glauben könnte; indem diese Salze, wenn sie mit dem Wasser in Berührung kommen, hiedurch mittelst Haarröhrenanziehung nur in dem Steine sich weiter verbreiten, anstatt

daraus entfernt zu werden. Aber auch angenommen, aller Salpeter könne durch Auslaugen mit Wasser aus dem Steine entfernt werden, so wäre dieses Verfahren dennoch unzweckmässig, indem der weggespülte Salpeter Zwischenräume hinterlassen müsste, wodurch der Stein nur noch lockerer gemacht und zu grösserer Zerfallbarkeit disponirt würde. Um der eingetretenen Salpetererzeugung im Sandsteine Einhalt zu thun und zugleich das in Folge derselben bereits gebildete salpetersaure Salz zu beseitigen, musste daher ein anderes Verfahren eingeschlagen werden; es musste zu diesem Behufe vornemlich darauf hingezielt werden, das zerfliessliche salpetersaure Salz im Sandsteine zu zersetzen und in ein anderes umzuwandeln, welches nicht zerfliesslicher Art und dabei zugleich unauflöslich ist. Dieses bezweckt man durch Behandlung des Sandsteines mit Auflösungen einiger Natronsalze, als da sind das phosphorsaure Natron und das schwefelsaure und kohlensaure Natron. Hiebei wird, je nach dem angewendeten Salze, das salpetersaure Kalksalz entweder in phosphorsaure, oder in schwefelsaure (Gyps), oder in kohlensaure Kalkerde verwandelt, welche im Steine zurückbleibt, während das gleichzeitig gebildete salpetersaure Natron sich auf die Oberfläche des Steines begiebt und daselbst mit Wasser abgewaschen werden kann.

Den Vorzug unter diesen drei Salzen verdient indessen das letztere oder das kohlensaure Natron, indem dasselbe ausser seiner Wohlfeilheit noch den Vortheil gewährt, dass es den Stein, der gelitten hat, gleichsam regenerirt, das heisst, ihm den Bestandtheil wieder zuführt, den der Prozess der Salpeterbildung ihm entzogen hat, nämlich den kohlensauren Kalk. Dasselbe wird nun zu diesem Behufe in folgender Weise angewendet: 1 Theil (⅛ 1) kalzinirte Soda des Handels (wasserfreies, kohlensaures Natron) wird mit ungefähr 9 Theilen (3 Bernmaas) warmen Wassers über-

gossen und so lange gerührt, bis eine Auflösung erfolgt ist. Mit dieser Auflösung werden nun die Stellen des Steines, welche Salpeter verrathen, benetzt, einige Mal des Tages, wozu man sich, um so wenig als möglich von der Auflösung zu verlieren, am schicklichsten eines grossen Flachmalerpinsels bedient. Schon am andern Tage sind diese Stellen, welche vor dieser Behandlung feucht und von einem dunkeln Aussehen waren, in der Regel weiss und trocken und werden dann mit Wasser abgewaschen.

Ich habe dieses Verfahren sowohl in meinem eigenen Hause als auch in andern, wo sich Salpeter zeigte, mit dem besten Erfolge angewandt und durch dasselbe, was sonderbar scheinen mag, sogar eine neue Erzeugung von Salpeter auf längere Zeit abgewendet, so dass jene von Salpeter angefressenen und stets feuchten Mauerstellen meines Hauses, welche vor etwa acht Jahren der fraglichen Behandlung unterworfen wurden, bis jetzt nicht nur dem Eindringen von neuem Salpeter völlig widerstanden, sondern, ohne zu übertreiben, nunmehr die trockensten desselben sind.

Herr Leuch, über Darstellung und Zusammensetzung einiger Doppeljodüren.

Es ist bekannt, dass das Jodblei gerne mit andern Jodmetallen Doppelverbindungen eingeht; so bemerkt man, dass, wenn bei der Bereitung des Jodbleies ein Ueberschuss von Jodkalium angewendet wird, oder die Auflösungen des Bleisalzes und Jodkaliums nicht verdünnt angewendet werden, von dem gebildeten Jodblei in der Flüssigkeit aufgelöst bleibt, und somit Verlust an Jodblei erlitten wird.

Berzelius erwähnt zwei verschiedene Verbindungen von Jodblei mit Jodkalium. Die eine, PbJ+KJ, schlägt sich in Gestalt von gelben Blättchen nieder, wenn man zu aufgelöstem Jodblei Jodkalium mischt, oder am Besten, wenn man Jodblei mit einer verdünnten Auflösung von Jodkalium schüttelt. Ist die Auflösung conzentrirt und im Ueberschuss vorhanden, so verwandelt sich das Jodblei nach einiger Zeit in oktaedrische Krystalle, worin das Jodblei mit doppelt so viel Jodkalium verbunden ist = PbJ + 2KJ. Von Wasser werden diese Salze in der Art zersetzt, dass das Jodkalium ausgezogen wird. Boullay giebt noch ein anderes Verhältniss an, in welchem sich PbJ mit KJ verbindet, nämlich 2KJ+3PbJ. Diese Verbindung erhielt er durch Zusammengiessen einer Auflösung von salpetersaurem Bleioxyd in eine weniger conzentrirte Lösung des Jodkaliums, wobei ein gelber Niederschlag entsteht, der sich bald in, die Flüssigkeit verdickende, weisse, seidenglänzende Nadeln verwandelt. Beim Erhitzen des Gemisches entsteht gelbes Jodblei, noch von der Gestalt der Nadeln, welches beim Erkalten wieder zu weissem Jodbleikalium wird; die Flüssigkeit nach dem Erhitzen abgegossen liefert beim Erkalten dieselben Nadeln.

Nach Berthemot bildet sich dieses Salz auch neben kohlensaurem Bleioxyd beim Kochen von Jodblei mit conzentrirtem kohlensaurem Kali, und Becquerel erhielt es auf galvanischem Wege in weissen, seidenglänzenden Nadeln.

Diese Doppelverbindungen schienen mir interessant genug, um weiter verfolgt zu werden, daher nahm ich mir vor, einige Versuche anzustellen, und namentlich zu ermitteln, ob das Jodblei auch mit andern Jodmetallen zu derartigen Verbindungen zusammentrete, und ob in diesem Falle letztere und die erwähnte kalische Verbindung nicht eben so leicht durch direktes Zusammenbringen ihrer resp. Bestandtheile erhalten werden können? — Die Ergebnisse der daherigen

Versuche haben diese Fragen bejahend beantwortet, wie sich Ihnen, verehrteste Herren, aus Folgendem ergeben wird.

Jodammonium mit Jodblei vermischt und mit wenig Wasser übergossen veränderte die schön gelbe Farbe des letztern augenblicklich in eine blassgelbe und lieferte, in einem Schälchen auf dem Wasserbade verdampft, eine blassgelbe, krystallinische Masse, auf welcher sich kleine blassgelbe, seidenglänzende Gruppen von Krystallnadeln befanden. Die Verbindung mit Wasser übergossen zerfiel in Jodammonium, welches sich auflöste, und Jodblei.

Jodkalium lieferte mit Jodblei ebenfalls eine blassgelbe, krystallinische Verbindung, die auf Zusatz von mehr Wasser noch leichter als die Verbindung von Jodammonium sich zersetzte, mit Alkohol aber unzersetzt von dem überschüssigen Jodkalium getrennt werden konnte.

Jodnatrium verhielt sich ebenso zu Jodblei, die Verbindung war aber schwieriger krystallisirt zu erhalten, und zog begierig Feuchtigkeit aus der Luft an. Bei der Bereitung des Jodblei-Jodnatriums hatte ich Gelegenheit, eine merkwürdige Erscheinung zu beobachten, die Dulk auch am Jodkalium, obschon vielleicht in geringerm Grade, bemerkt hat und als Grund anführt, warum Jodkalium zuweilen Stärkekleister blau färbe. Ich wollte nämlich zur Darstellung des Doppelsalzes eine schon seit längerer Zeit bereitete und der Luft ausgesetzte conzentrirte Jodnatriumauflösung gebrauchen, da fand ich aber, dass dieselbe ganz braun gefärbt war. Beim Abdampfen und besonders dann beim stärkern Erhitzen des Salzes gieng viel Jod in Dämpfen fort, und die trockene nun weiss gewordene Salzmasse enthielt viel kohlensaures Natron.

Jodcalcium verband sich mit Jodblei zu einer krystallinischen, an der Luft sehr zerfliesslichen Masse.

Ebenso Jodbarium, welche Verbindung jedoch nicht so zerfliesslich war, wie die mit Jodcalcium.

Alle diese Verbindungen waren blasser als das Jodblei, mehr oder weniger krystallinisch, jedoch gelang es mir nicht, deutlich ausgebildete Krystalle zu erhalten, deren Form bestimmt werden könnte, ausser etwa die Gruppen der kleinen nadelförmigen Krystalle von Jodblei-Jodammonium. Alle wurden durch mehr zugesetztes Wasser zerlegt in Jodblei, und das betreffende Jodmetall. Auch durch Alkohol wurden sie nach und nach zersetzt, jedoch nicht so schnell als durch Wasser, daher konnte man die Verbindungen von dem überschüssigen Jodmetall durch Auswaschen mit wenig Alkohol trennen. Mit wenig Wasser übergossen lösten sie sich theilweise darin auf, denn, wenn ich die Flüssigkeit von dem Unaufgelösten abfiltrirte, und das Filtrat mit mehr Wasser versetzte, so schied sich eine beträchtliche Menge Jodblei aus.

Man hätte aus dem Vorhergehenden leicht folgern können, dass sich das Jodblei nur mit den Jodverbindungen der leichten Metalle zu Doppelsalzen vereinige. Dem ist aber nicht also, sondern es giebt auch Jodsalze schwerer Metalle, welche die Eigenschaft besitzen, mit dem Jodblei zu Doppelverbindungen zusammenzutreten. Ein Beispiel hiezu liefert das Jodeisen.

Jodblei mit einer conzentrirten Auflösung von Jodeisen in einem verschlossenen Gläschen übergossen veränderte sich nicht sogleich, nach und nach aber wandelte sich die Farbe des Jodbleies in ein schmutziges Grün um, und es bildeten sich glänzende Flimmern, welche eine Verbindung von Jodeisen mit Jodblei darstellten, sich aber, auf ein Filter gebracht, an der Luft bald zersetzten.

Dieses Beispiel kann noch vermehrt werden durch das Jodzink, welches, indem man eine conzentrirte Auflösung desselben mit Jodblei zusammenbrachte, durch freiwilliges Verdunsten blass grünlichgelbe Krystalle von Jodblei-Jodzink

lieferte, welche an feuchter Luft, gleich den meisten übrigen Doppeljodüren, zu einer klaren Flüssigkeit zerfloss.

Es bleibt also keinem Zweifel unterworfen, dass das Jodblei mit andern Jodüren, sowohl leichter als schwerer Metalle, Verbindungen eingehe, die zwar mehr oder weniger lose sind, da sie sich durch Wasser oder atmosphärische Luft so leicht zersetzen, demungeachtet aber doch als Verbindungen zu betrachten sind.

Neulich ist aber in den Annalen der Chemie und Pharmacie, Bd. LII, Heft 2, bekannt gemacht worden, dass Prof. Vœlkel in Solothurn auch eine Verbindung von Jodblei mit Chlorammonium erhalten habe, indem er eine Lösung von Jodkalium und Chlorammonium mit essigsaurem Bleioxyd versetzte, oder Jodblei in eine kochende Lösung von Salmiak trug. Auf beide Weisen erhielt er beim Erkalten der Flüssigkeiten Krystalle von gelblicher Farbe und prächtigem Seidenglanze, im letztern Falle nur kleiner und weniger schön, welche beim Hinzufügen von Wasser roth wurden, und sich in Jodblei und Chlorammonium zerlegten.

Um auch diese Verbindung kennen zu lernen, trug ich 30 Gran Jodblei in eine kochende conzentrirte Auflösung von eben so viel Salmiak nach und nach ein, wobei die gelbe Farbe des Jodbleies vollkommen verschwand, und Alles sich zu einer klaren Flüssigkeit auflöste, welche beim Erkalten zu blassgelben, etwas ins Grünliche ziehenden Krystallen erstarrte. Diese Krystalle wurden beim Hinzufügen von Wasser nicht roth, wohl aber zersetzten sie sich in Jodblei und Chlorammonium.

Vermuthend, dass sich beim Kochen des Jodbleies mit Salmiak etwas Jodammonium und ein entsprechender Antheil Chlorblei gebildet habe, so wie sich nach Berthemot beim Kochen von kohlensaurem Kali mit Jodblei Jodbleijodkalium und kohlensaures Bleioxyd bildet, so versuchte

ich mit Alkohol das Jodammonium aus der Verbindung auszuziehen, und erhielt auch solches, denn die alkoholische Flüssigkeit enthielt neben Salmiak auch Jodammonium aufgelöst und gab mit Bleizuckerlösung einen gelben Niederschlag.

Jenes Doppelsalz von Vœlkel hat sich also auf dem von mir eingeschlagenen Wege nicht gebildet, und das Salz das ich erhielt, wäre nicht als eine Verbindung von Jodblei mit Chlorammonium anzusehen, sondern als ein Gemenge zweier Doppelsalze, nämlich Jodblei-Jodammonium und Chlorblei-Chlorammonium, welches letztere nach Berzelius auf galvanischem Wege dargestellt worden ist, sich aber, wie ich mich überzeugte, auch durch blosses Kochen von Chlorblei mit Salmiak bildet. Da beim Kochen von Jodblei mit Salmiak sich Jodammonium bildete, so musste sich auch Chlorblei bilden, wovon ich aber keine Ausscheidung in der kochenden Flüssigkeit wahrnahm, ich versuchte daher, wie sich Chlorblei zu einer kochenden conzentrirten Salmiaklösung verhielt, und fand, dass sich bedeutend davon auflöste. In der klaren abgegossenen Flüssigkeit bildeten sich beim Erkalten sehr schnell glänzende Krystalle, welche ziemlich schwerlöslich waren und in viel Wasser gebracht sich zerlegten in Chlorblei, das sich ausschied, und Chlorammonium. Es verhält sich also diese Verbindung ganz analog dem Jodblei-Jodammonium.

Es ist auch nichts Auffallendes, dass das von mir dargestellte Salz beim Uebergiessen mit Wasser wieder in Jodblei und Chlorammonium zerfiel, und nicht etwa in Chlorblei und Jodblei und Chlorammonium und Jodammonium, da, wie ich mich durch den Versuch in umgekehrter Weise überzeugte, das Chlorblei von einer Jodammoniumauflösung zersetzt wird. Ich brachte nämlich Chlorblei in eine Auflösung von Jodammonium, wodurch sehr schnell das Chlorblei gelb und in Jodblei umgewandelt wurde; bei der Verdampfung der Flüssigkeit aber erhielt ich ein dem oben beschriebenen ganz ähnliches Salz.

Um mich zu unterrichten, in welchem Verhältniss einige oben angeführte Verbindungen von Jodblei mit andern Jodüren zusammengesetzt seien, analysirte ich die Verbindungen des Kali's, Baryt's und Ammonium's auf folgende Weise.

40 Gran Jodblei-Jodbarium erhitzte ich auf der Weingeistflamme, wobei sie 4 Gran an Gewicht verloren, die bleibenden 36 Gran übergoss ich mit Wasser, so dass sich

das Jodblei davon trennte, welches dann, auf einem Filter gesammelt, ausgewaschen und getrocknet $23^9/_{10}$ Gran wog. Beim Auswaschen des Filters schieden sich in der Flüssigkeit gelbe glänzende Flimmern aus, die dann gesammelt, ausgewaschen und getrocknet $^1/_2$ Gran wogen, die Gesammtmenge des Jodbleies also = 24,4 Gran. Aus der abfiltrirten Flüssigkeit schlug ich den Baryt mit Schwefelsäure nieder, und bekam eine Menge BaS, die 10,774 BaJ gleich kam. Dieses Gewichtsverhältniss des Jodbleies und Jodbariums, das dem von 2PbJ+BaJ beinahe gleich kommt, ist aber so verschieden von dem in den andern Doppelverbindungen, dass ich zur Versicherung, ob diess wirklich eine neue Verbindung sei, oder ob sich BaJ noch in andern Verhältnissen mit PbJ verbinde, diesen Versuch wiederholen werde.

40 Gran Jodblei-Jodkalium, das mit Alkohol abgewaschen war, erhitzte ich auf der Weingeistlampe, wobei sie $3^4/_5$ Gran an Gewicht verloren, die bleibenden $36^1/_5$ Gran mit Wasser übergossen schlossen das Jodblei aus der Verbindung ab, das gesammelt, ausgewaschen und getrocknet $20^1/_2$ Gran wog; beim Auswaschen schieden sich in der durchgelaufenen Flüssigkeit noch gelbe, glänzende Flimmern aus, deren Gewicht nach dem Auswaschen und Trocknen $^1/_2$ Gran betrug. Die Flüssigkeit, zur Trockne verdampft, hinterliess eine Salzmasse von Jodkalium mit unwägbaren Spuren von Jodblei, welche 15 Gran wog.

Dieses Verhältniss kommt dem von PbJ+KJ ganz nahe. Ein gleiches Verhältniss wie bei Kali stellte sich auch bei der Ammoniakverbindung heraus, indessen konnte ich das Doppelsalz mit Jodammonium nicht erhitzen, wie das Kalisalz, da es sich sehr bald zersetzte, Joddämpfe entwickelte, und zu einer grauen, metallglänzenden Masse zusammenfloss, die in Wasser gelegt auf der Oberfläche wieder gelb wurde.

Die Tendenz des Jodbleies, Doppelverbindungen einzugehen, führte mich auf den Gedanken, ob sich andere Jodüre schwerer Metalle ebenso verhielten.

Berzelius führt zwei verschiedene Doppelsalze des Jodsilbers mit Jodkalium an, nämlich eines zu gleichen Atomen, das andere AgJ + 2KJ. Ich versuchte ein Doppelsalz von AgJ mit NH^4J darzustellen, indem ich AgJ in eine Lösung von NH^4J brachte, worin sich jedoch kaum etwas auflöste; beim Verdampfen der Flüssigkeit zur Trockne erhielt ich indessen Gruppen kleiner nadelförmiger Krystalle, die an feuchter

Luft zerflossen, in trockener Luft oder in der Wärme in ihrer ursprünglichen Form wieder krystallisirten, vom Lichte nicht gebräunt wurden, von Wasser in gelbes Jodsilber in der Form der Krystalle, und in Jodammonium zersetzt wurden, und mit Ammoniakliquor weiss wurden unter bedeutender Vermehrung des Volumens. In welchem Verhältniss das Jodsilber zum Jodammonium steht, habe ich nicht untersucht.

Quecksilberjodid löst sich in Jodammoniumlösung leicht und vollständig auf, indem es damit ein wahrscheinlich dem Alembrothsalz analoges Doppelsalz bildet. Die Auflösung zur Trockne verdampft hinterliess eine krystallinische Masse, die sich zum Theil in Aether auflöste. Die ätherische Lösung der freiwilligen Verdunstung überlassen hinterliess grünlichgelbe, lange, spiessige Krystalle eines Doppelsalzes von Quecksilberjodid mit Jodammonium, welches von Wasser zersetzt wird unter Ausscheidung von rothem Quecksilberjodid in Form der Krystalle. Von Ammoniakliquor wurde dieses Salz, gleich dem Silbersalz, weiss, und ist dann vielleicht dem weissen Quecksilberpräzipität analog zusammengesetzt.

Jodzink bildet mit Jodammonium ebenfalls ein krystallisirbares Doppelsalz, das, gleich den meisten dieser Doppelverbindungen, an feuchter Luft zerfliesst.

Von den angeführten Doppelsalzen sind alle Verbindungen des Jodbleies mit Jodammonium, Jodcalcium, Jodeisen, Jodzink, die des Jodsilbers mit Jodammonium, und die des Jodzinks mit Jodammonium meines Wissens noch nicht dargestellt worden; die übrigen findet man zum Theil beschrieben, zum Theil bloss dem Namen nach erwähnt.

Wahrscheinlich liessen sich noch viele solcher Doppelverbindungen darstellen, und es wäre diess ein interessanter Gegenstand zu einer weitläufigen Untersuchung, die viel Zeit erfordert, daher ich für jetzt mit diesen wenigen Beispielen, die ich die Ehre hatte Ihnen vorzutragen, schliessen will, um dann vielleicht später ein Mehreres und Ausführlicheres über diese neue Classe von Doppelverbindungen mitzutheilen.

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 53.

Ausgegeben den 20. September 1845.

Herr G. Fischer, über das Auffinden von primitiver Kuhpocken-Lymphe im Canton Bern.

Zu verschiedenen Perioden liess die hiesige Impfanstalt primitive Kuhpocken-Lymphe aus dem Ausland kommen, um aber wo möglich in unserm Canton zu ursprünglicher Vaccine-Lymphe zu gelangen, lud das Departement des Innern in einer Publication die Thierärzte, Viehbesitzer und Hornviehwärter ein, falls sie an den Eutern derselben Ausschlag-Blattern, sogenannte Kuhpocken, bemerken, dem zunächst wohnenden Impfarzte hievon Anzeige zu machen, damit dieser sofort sich davon überzeugen, an den Oberimpfarzt einberichten und zur Benutzung derselben die nothwendigen Vorkehren treffen könne. Zu leichterer Entdeckung solcher ächten Kuhpocken werden hier namentlich folgende Umstände und Merkmale angegeben: »Die ursprünglichen oder natürlichen Kuhpocken sind bis jetzt nur bei

»dem weiblichen Hornvieh von einem gewissen Alter, be»sonders bei dem Melkvieh, beobachtet worden. Man be»merkt Anfangs Mangel an Appetit, dünnere und sparsa»mere Milch, trübe Augen und etwas Fieber. Nach drei »bis vier Tagen entstehen auf dem Euter, besonders um »die Zizen (Strichen) herum, seltener in den Augenliedern, »einige ebene, runde, in der Mitte etwas vertiefte Pusteln, »Blattern, von einem schwachen, rothen Ringe umgeben, »der in der Folge immer breiter wird «

»Die Pusteln werden glänzend, nehmen eine blei- oder »silberartige Farbe an, behalten aber in der Mitte den »Eindruck. Der Euter verhärtet sich an den ergriffenen Thei»len. Die in den Blattern enthaltene Flüssigkeit ist geruch»los, klar, selten etwas röthlich gefärbt. Im siebenten, »achten und neunten Tag nach dem Ausbruch ist der Zeit»punkt zur Uebertragung auf Menschen am tauglichsten. »Gegen den zwölften Tag hin trocknen die Pusteln allmäh»lig zu bräunlichen, rothbraunen, ebenen, dicken Krusten »ein, trennen sich dann los, fallen ab und lassen runde Nar»ben zurück. Häufig springen die reifen Pusteln beim Mel»ken auf, und indem sich ihr Inhalt an die Finger des Mel»kers anhängt, wird dann dieselbe Krankheit auf Menschen „und anderes Milchvieh übergetragen. Bei den falschen Po»cken erkranken die Thiere nicht, die Pusteln brechen nicht »gleichzeitig aus, sind unregelmässig und zugespitzt, weiss»gelblich, mit einer bräunlichen Röthe umgeben und trock»nen am fünften bis sechsten Tage ab.«

Für die Entdeckung der erstbeschriebenen Kuhpocken wird, wenn ihre Anzeige frühzeitig genug geschieht, um davon Gebrauch machen zu können, eine Prämie von L. 64 ausgesetzt.

Angestrengte und fleissige Nachforschungen führen wohl überall, wo es Kuhheerden gibt, zur Aufdeckung von Kuh-

pocken. Wollte man die mit der Sanitätspolizei beauftragten Aerzte, ja selbst die Lokalärzte, zu solchen Nachforschungen verwenden, würde man gewiss sehr selten den Zweck erreichen; es ist nothwendig, diejenigen Personen, welche täglich das Vieh besorgen, füttern, melken, wie die kleinen Eigenthümer, die Stallleute, Hirten etc., ins Interesse zu ziehen, und diess kann am besten durch die Zusicherung einer Geldprämie geschehen. Diess ist fast allein im Stande, jene Leute dahin zu vermögen, dass sie die Krankheit ihrer Kuh zur Anzeige bringen; ausserdem pflegen sie dieselbe eher zu verheimlichen, weil sie das Gerede der Nachbaren, die Entwerthung ihres Viehes, den Abfall der Milchkunden etc. befürchten. Auch Vorurtheile, Gleichgültigkeit und Trägheit hat man zu besiegen.

In den Jahren 1838 und 1843 kamen aus den Gemeinden Bolligen, Bern, Münsingen, Worb, Walkringen und Schüpfen Anzeigen von Blattern an den Eutern der Kühe. Keine von diesen Anzeigen führte aber zu einem glücklichen Resultate, entweder waren schon Krusten vorhanden, oder da wo noch Lymphe gefasst werden konnte, war nicht die ächte Kuhpocke, sondern die Wasserpocken, V. vacc. bullosæ nach Prof. Hering, vorhanden.

Herr Franz Stark, von Biglen, ansässig im Thalbrünnli, Gemeinde Könitz, Oberamt Bern, zeigte mir den 23. April 1844 an, dass seine Kühe Ausschläge an den Eutern besitzen. Am nämlichen Tage konnte ich bei ihm an einer jungen rothschäggeten Kuh, von hiesiger Landesrace, Stoff fassen. Ich impfte damit ein Kind von sechs Monaten, Marie Hager, und die Impfung gelang glücklich.

Die Pusteln hatten nach Verlauf, Form, zelligter Structur und peripherischer Röthe, welche etwas stärker als gewöhnlich war, die charakteristischen Symptome einer ächten und guten Vaccine, so dass ich von diesem Kind Stoff fassen und weiter impfen konnte.

Auch die Elisab. Bühlmann, Magd bei Hrn. Stark, welche die Kühe besorgte, bekam zwischen dem Daumen und Zeigfinger der linken Hand ein Vaccinoïd.

Mehrere günstige Umstände vereinigten sich, dass ich so glücklich war, so viel mir bekannt, zum ersten Mal in unserem Canton zu primitivem Kuhpockenstoff zu gelangen.

In der Schweiz kenne ich keinen andern Fall von Aufdeckung von Kuhpockenstoff, als denjenigen von Hrn. Näf in Altstätten, im Jahr 1808.

Dieser neue bernerische Kuhpockenstoff wurde in verschiedene Oberämter des Cantons Bern und in verschiedene benachbarte Cantone versandt. Von der Sanitätscommission des Cantons Aargau sind amtliche günstige Berichte über diese Lymphe vorhanden.

Es ist Thatsache, dass die originäre Kuhpocken-Lymphe auf dem Menschen viel schwerer haftet, als die schon humanisirte Vaccine und umgekehrt, dass es fast noch schwieriger ist, mit der letztern bei Kühen Pocken hervorzubringen.

Den Ursprung der Kuhpocken leitet man aus der Pferdemauke, aus den Menschenpocken, aus spontaner Entwicklung, aus Rückimpfung mit Vaccine etc. her. Auch der Genuss der Ranunculusarten soll beim Melkvieh Ausschläge an den Eutern erzeugen, die ächte Vaccine aber wohl niemals.

Berichtigung.

Seite 111, in den Zeilen 17, 4, 4 und 3 von unten sollten J, und ebenso in den Zeilen 4 und 3 von unten NH Querstriche haben.

Verzeichniss einiger für die Bibliothek der Schweiz. Naturf. Gesellschaft eingegangenen Geschenke.

Von der k. Naturforschenden Gesellschaft in Moskau.

Bulletin 1844. Nro. III. 8.

Von Herrn Shuttleworth in Bern.

1. Caroli Linnæi oratio de telluris habitabilis incremento et Andr. Celsii oratio de mutationibus generalioribus quæ in superficie corporum cœlestium contingunt. Lugd. Batav. 1744. 8.
2. Geubel, die Gehäuse und sonstigen Gebilde der Mollusken. Frankfurt 1845. 8.

Von Herrn Pfarrer Schärer in Belp.

Eine bedeutende Serie von Autographen berühmter Botaniker.

Von Herrn Hamberger in Bern.

1. Bildnisse von Oken, Bernoulli und Filangieri.
2. Combe, de la mesure du temps. Lausanne 1835. 8.

Von Herrn R. Wolf in Bern.

1. Scheuchzer, Itinera alpina tria. Londini 1708. 4. (Wahrscheinlich des Verfassers Hand-Exemplar.)
2. Joh. Chr. Sturm, Mathesis juvenilis. 2 Tom. Norimbergæ 1699—1704. 8.
3. Wilbrand, das Gesetz des polaren Verhaltens in der Natur. Giessen 1819. 8.
4. Wilbrand, Physiologie des Menschen. Leipzig 1840. 8.

Von Herrn Dr. Isenschmid in Könitz.

1. Priestley, Geschichte der Elektricität. Aus dem Englischen von Krünitz. Berlin 1772. 4.
2. Drummond, De regeneratione nervorum. Turici 1839. 8.
3. Brunner, Rede bei der Hochschulfeier 1836. Bern 1836. 8.

Von Herrn Prof. Valentin in Bern.

Eine bedeutende Serie von Autographen.

Von der Société entomologique de France.

Annales. Deuxième série. Tom. 1 et 2. Paris 1843—1845. 8.

Von der Med. Chir. Gesellschaft in Bern.

Schweizerische Zeitschrift für Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe. Jahrg. 1845. I.

Von dem niederöstreichischen Gewerbsvereine.

Verhandlungen. 11tes Heft.

Von Herrn R. Wolf in Bern.

1. Schweizer, das Rosenlaui-Bad. Bern 1825. 12.
2. Meusel, Litteratur der Statistik. Leipzig 1790—1793. 8.
3. Fäsi, Deliciæ astronomicæ. Zürich 1697. 4.
4. „ gründliche Anleitung wie man aus dem Züricherischen Kalender den Ort und Zustand der Planeten etc. finden solle. Zürich 1710. 4.

Von Herrn Fr. Henzi in Bern.

1. Naterer, Beschreibung der Mineralwasser des Leuker-Bades. Sitten 1769. 8.
2. Girtanner, logarithmische Tafeln. Winterthur 1794.. 4.

Von Herrn Calderini in Mailand.

La nuova illuminazione in Milano. Milano 1844. 8.

Von der Buchhandlung Huber und Comp. in Bern.

Bildniss von Herrn Professor Valentin.

Von der Naturforschenden Gesellschaft in Basel.

Verhandlungen. Heft VI.

Von Herrn Shuttleworth in Bern.

1. Allionius, Flora Pedemontana. 3 Tom. Aug. Taurin. 1785. Fol.
2. Allionius, Auctarium ad floram pedemont. Aug. Taur. 1789. 4.
3. Humboldt, Kosmos. I. Stuttgart 1845. 8.

Von Herrn R. Wolf in Bern.

1. Stuve, Kenntniss des menschlichen Körpers und der Diätetik. Braunschweig 1790. 8.
2. Meckel, vergleichende Anatomie. 6 Bde. Halle 1821 — 1831. 8.

Von Herrn Ritter Bertini in Turin.

1. Congressi scientifici francesi, 1841—1844, per B. Bertini. Torino 1841 — 1845. 8.
2. Idrologia minerale degli stati sardi, per B. Bertini. Torino 1843. 8.
3. Statistica nosologica dal 1821 al 1842 del venerando Spedale maggiore de S. S. Maurizio e Lazarro, per B. Bertini. Torino 1835 — 1843. 8.

Von Herrn R. Blanchet in Lausanne.

1. Essai sur l'histoire naturelle des environs de Vevey. Vevey 1843.
2. Terrain erratique du bassin du Léman et de la vallée du Rhône de Lyon à la mer. Lausanne 1844. 8.

Von Herrn Apotheker J. Bonjean in Chambery.

1. Analyse chimique des eaux minérales d'Aix en Savoie, par J. Bonjean. Chambéry 1839. 8.
2. Faits chimiques toxicologiques et considérations médicolégales relatives à l'empoissonnement. Chambéry 1843. 8.
3. Recherches chimiques, physiologiques et médicales sur les eaux de Challes en Savoie, par J. Bonjean. Chambéry 1843. 8.

Von Herrn Oberst Bolotof in Petersburg.

Cours complet de haute géodésie et de topographie, par le colonel Bolotof I. (En russe). Petersbourg 1845. 8.

Von Herrn Prof. Choisy in Genf.

Note sur les convolvulacées du Brésil, par Choisy. Genève 1844. 4.

Von Herrn Dr. A. Conche in Lyon.

De la réforme médicale en France. Lacroixrousse. Lyon 1845. 8.

Von Herrn Dr. A. Curchod in Lausanne.

De l'aliénation mentale et des établissemens destinés aux aliénés de la Grande-Bretagne. Lausanne 1845. 8.

Von Herrn Prof. A. De Candolle in Genf.

1. Neuvième notice sur les plantes rares du jardin botanique, à Genève, par A. De Candolle. Genève 1845. 4.

2. Notice sur le jardin botanique, par A. De Candolle. Genève 1845. 8.

Von Herrn Prof. Aug. de la Rive in Genf.

Des mouvemens vibratoires que déterminent dans les corps la transmission des courans et leur action extérieure. Genève 1845. 8.

Von Herrn Ritter D'Espine in Turin.

1. Recherches sur les grèles auxquelles sont exposés les états de terre ferme de S. M. le roi de Sardaigne. 4.
2. Sur les grèles en 1844. 4.
3. Informationi statistiche per li Stati di S. M. in terra firma. Movimento della Popolazione. Torino 1844. 4.

Von Herrn Oberst J. C. Fischer in Schaffhausen.

Tagebuch seiner Reise von Coppenhagen nach Stockholm im Frühjahr 1794. Schaffhausen 1845. 8.

Von Hrn. Dr. J. C. Kottmann in Solothurn.

Notizen aus dem ärztlichen Tagebuch einer vierzigjährigen Praxis. Solothurn 1842. 8.

Von Herrn Dr. M. P. Lortet in Lyon.

1. Rapport sur les travaux de la commission hydrométrique en 1844, par Lortet. 1845. 8.
2. Observations sur le sommeil léthargique du muscardin (myoxus muscardinus Gm.), par Lortet. 8.
3. Documens pour servir à la géographie physique du bassin du Rhône, par Lortet. Lyon 1843. 8.

Von Herrn Prof. Macaire in Genf.

Notice sur la vie et les écrits de Th. de Saussure. Genève 1845. 8.

Von Herrn Dr. J. L. A. Marchal in Strassburg.

Notice sur les prisons de Strasbourg et sur l'emprisonnement solitaire, par Marchal. Strasbourg 1841. 8.

Von Herrn Apotheker P. Morin in Genf.

1. Analyse de l'eau minérale de Loëche, par Morin. Gen. 1845. 8.
2. Analyse de l'eau minérale de Loëche, source de St. Laurent. par Morin. Genève 1845. 8.

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 54 und 55.

Ausgegeben den 8. November 1845.

Herr Wolf, Notizen zur Geschichte der Mathematik in der Schweiz.

I. *Michael Zingg.*

Durch Zwingli's und seiner Freunde Bemühungen erhielt Zürich schon vor der Mitte des 16ten Jahrhunderts ein Gymnasium, auf das es mit Stolz blicken durfte; aber da diese Anstalt auf das Bedürfniss basirt war, aufgeklärte Geistliche zu bilden, so wurden in ihr die alten Sprachen und die Erklärung der heiligen Schrift mit besonderer Vorliebe getrieben, während die mathematischen Wissenschaften, deren Studium damals überhaupt erst wieder recht aufzuleben begann, der Schule meist ganz fremde blieben. Zwar hatten die Professoren der Philosophie die Verpflichtung, ihre Schüler auch in den Elementen der exacten Wissenschaften zu unterrichten, aber es geschah entweder gar nicht, oder jedenfalls nur in unbedeutendem Maasse; ja man liest [1]: « Die mathematische Profession ward lang mit

[1]) Schweizerisches Museum 1783, pag. 436.

« schlechtem Nutzen oder gar keinem bedient, und das Sa-
« larium, das eine halbe Chorherrenpfründe betrug, ward
« sonst verzehrt. » Erst Pfarrer Michael Zingg gelang es, das mathematische Studium etwas mehr zu heben.

Im Jahre 1600 [2]) einem Schneider und Tuchkrämer in Glarus geboren, wurde Michael Zingg frühe zu weiterer Ausbildung nach Zürich gesandt, wo ihm ein Stipendium und der Vorsingerdienst beim Fraumünster zu Theil wurde. Der gelehrte Hospinian soll sehr viel auf ihm gehalten und ihn davon abgebracht haben, Dienste bei der ostindischen Compagnie zu nehmen [3]). Von 1623 an versah er zu grosser Zufriedenheit Pfarreien in Sax, St. Gallen, Bülach und Fischenthal, — in freien Stunden mathematischen Studien obliegend. Eine Frucht dieser letztern war unter Anderm eine sehr künstliche astronomische Uhr, welche er 1648 nach Zürich schenkte, sie mit einer noch vorhandenen Schrift [4]) begleitend, welche den Titel führt : «Neuwe Astro-
«nomische kunstliche Uhre, in welcher nach der Meinung
«*Aristarchi Samii Philosophi, Nicolai Copernici* etc. die
«Bewegungen der Planeten und tagliche Lauff des Fixen-
«gstirns in rechter *Harmonia* und gleichheit mit den Obe-
«ren von stund zu stund etc. für Augen gestelt, so wun-
«dersamm und verstandtlich, das auch ein Zehenjährig kind
«durch mundliche Anweisung in kurzem zu solchem ver-
«stand der *Astronomiæ* kan gebracht werden, zu dergle-
«chen bissher der wenigste theil unter den Glehrten auff
«Hohen Schulen gelangen mögen. Durch vilfaltiges nach-
«denken und überlegen der Zahlen erfunden : und wie im

[2]) Dürsteler, *Stemmatographia tigurina.*

[3]) Schweizerisches Museum 1783, pag. 430 u. f.

[4]) Mscr. der Zürch. Stadtbibliothek B 128. Die Uhr selbst ist höchst wahrscheinlich mit der ebenfalls noch in der Wasserkirche befindlichen, jedoch seit langer Zeit in ewigen Schlaf versunkenen astronomischen Uhr identisch.

«werk selbsten dargestelt, also auch in folgender Schrift «fürgehalten. Im Jahr des Herren 1648.» In der Zueignung an Zürichs Bürgerschaft sagt er unter Anderm: «Das «ich als ein Kirchendiener in einer solchen *Materia* etwas «für Augen stellen, wird mir verhoffentlich von guthertzigen «nicht missdeutet werden. Welcher ist doch unter allen, «der nebet den geschäfften seines Bruffs nit etwas fürneme«me, sich bissweilen zu ergetzen, indemme dahin seine nei«gung ihn sonderlich ziehet. Disser in scharffen Haussbal«ten: Jehner in guter Gsellschafft: aber ein anderer in «einem gewüssen Stuck Philosophischer künsten und wüs«senschaften. Ich, weiss nit wie, hab müssen liebhaben in «etwas die *Astronomiam* mit ihren beiden zugehörigen flüg«len. Dann die von Gott geschaffne herrliche liechter des «Firmaments haben meine Sinne von Jugend auff an sich «gezogen, als wie das liecht die augen der kinderlein in «der Wiegen nach sich zeucht. — Und obwolen die mittel «(als Bücher) zu solchen Künsten ich nicht vermöchte, Je«doch sind mir durch etliche gute Herren (denen zu Danck «ichs nimmer vergisse) allerlei Bücher fürgestreckt worden, «biss ich endtlich in Kundtschafft des fürtrefflichen *Mathe«matici* des Ehrw. wolgel. Herren *Matthiæ Hirtzgartneri*[5]) «kommen, welcher aus sonderen gunsten, sovil mir aus «seiner Mathematischen *Bibliothecâ* befürderlich, commu«nicierte. Hierzwüschen arbeitete ich immerzu Mechanischer «weisse die himlichen Bewegungen darzustellen. Zu dem «ende erdichtete ich allerley *Hypotheses*, aber ohne fort«gang. Kame auch gleich auss einem verdruss so weit:

[5]) Hirzgartner starb, nach Holzhalbs Supplementen zu Leu's Lexicon, 1633 als Pfarrer zu Zollikon; es wird aber nach Obigem etwas zweifelhaft, und sein in Zürich gedruckter *Epilogismus duarum Lunæ eclipsium* erschien erst 1634 in 4., sowie seine *Astronomia Lansbergiana restituta et instaurata* sogar erst 1639 in fol.

«weils alles hinderfürfalle, so wölle ich den Anfang gantz «hinderfürnemmen, villicht komme es dann recht. Indem «sind mir *Libri Revolutionum Copernici* an die Hand ge«wachsen, der tractirt weitläuffig was ich mir etlicher ma«sen eingebildet, veranlaaset aus begirde, disse ding in «wenig Circulen und bewegung zu haben. Von selbiger «Zeit an, bin ich so vil mehr darauff gangen die Astrono«mischen bewegungen ohne mühesame rechnung anzebilden: «Daher endtlich disere gegenwirtige Uhr erwachsen.» Die Verketzerungssucht seiner Umgebungen wohl kennend, glaubt er sich über die von ihm gemachte Anwendung des Kopernicanischen Systems noch besonders vertheidigen zu müssen, indem er sagt: «Das soll ieder wüssen, dass ich in «dissem wercke allein hab gesucht den einfaltigen Vortheil: «Und da ich ihnne in disser *Hypothesi Astronomica* gefun«den, hab ich mir nicht geschohen die Sonn in mitten zu «setzen, und die Erde sampt den Planeten umb sie herumb «zu führen. Ist darumb nit gemeint, das es unfählbar eben «also seye und anderst nicht: Aber also kann ich mein «vorhaben erhalten und anderst nicht.» Er schliesst mit den Worten: «Wan ich aber erwogen, das ich mein Stu«dieren, wie angehebt, also auch vollendet allhie in Lob«licher Statt: Darzu nebet meiner Elteren Unkosten, auch «durch feine *Stipendia in cursu lectionum publicarum* be«fürdert, und folgends im Kirchendienst mit zimmlichen «*Conditionibus* betrachtet worden: haben disse gutthaten «mich zur Dankbarkeit anweisen wollen. Dankbaren willen «hatte ich immer, aber nit also auch die mittel in meinem «geringen zustand. So dann nun unter allem was ich be«sitze, disses werck schetze für das fürnembste, als hab ich «(hindangesetzt allen meinen nutzen, so mir hievon erwach«sen möchte) gegenwirtige neuwe kunstliche Astronomische «Uhr; welche ich wol möchte heissen *Züricher Uhr;* Euch,

«meinen hochehrenden gnädigen Herren, Vättern und Freun-«den zur Zeugnuss meiner Anneigung und Dankbarkeit, «verehren und Ewerer Burgerlichen Bibliothec zueignen «wöllen. Gott aller Erbärmden und Kräfften wölle einen «gantzen loblichen stand in friden und allem Segen erhal-«ten, durch Jesum Christum Unsere Herren, Amen. — «Geben in Euwerem Fischenthal den 26sten Febr. A.° 1648. «Ew. Hochl. weissen Ehrwürden und Lieb, Undthän. Ge-«hors. und Trewer Diener Michäel Zingg.» In der Schrift selbst werden zuerst die verschiedenen Räder, beweglichen Kreise und Zeiger des Werkes beschrieben [6]). Dann wird gezeigt, wie die Uhr als immerwährender Kalender dienen könne, und wie an ihr die Sonntagsbuchstaben, Epacten, etc. gefunden werden, — ferner Zeichen und Grad von Sonne und Mond, das Alter des Mondes, die Sonnen- und Mondsfinsternisse, etc. Hierauf wird auseinander gesetzt, wie die Uhr von dem Stande sämmtlicher Gestirne zu jeder Zeit Rechenschaft gebe, namentlich von der Sonne und den Planeten. Endlich wird noch darüber belehrt, wie die Uhr gestellt und hin und wieder einmal (etwa je nach 6 Jahren) reglirt werden könne.

Wie beifällig Zinggs Geschenk aufgenommen wurde, zeigt sich deutlich daraus, dass ihm noch im gleichen Jahre das Stadtburgerrecht ertheilt wurde, was für damalige Zeiten ein Grosses war. Auch beschloss der Rath, dass ihm der Lehrstuhl der Mathematik sammt Besoldung übergeben werden solle. Namentlich über die Besoldungsbestimmung sehr ärgerlich, zögerte jedoch die Stift sehr lang mit der Ausführung dieses Auftrages, und umging endlich denselben dadurch, dass sie Zingg 1650 auf die Pfarrei Altstetten ver-

[6]) Zingg legt der Uhr die Polhöhe 47° 14′ zu Grunde, welche zwar um 8 Minuten zu klein ist, aber sogar noch gegen Ende des 17ten Jahrhunderts für richtig gehalten wurde.

setzte, von wo er wöchentlich zwei Mal in die Stadt gehen und Lectionen geben sollte. — Das für die Letztern zu Grunde gelegte Project [7]) mag, als ein für die Culturgeschichte Zürichs in jener Zeit bedeutsames Actenstück, hier seinen Platz finden :

Project wie das Studium Mathematicum *anzustellen mit der Jungen Burgerschafft der Stadt Zürich durch Herren Michael Zingger Pfahrren zu Altstetten und liebhaber disser Künsten.*

«Diewil unser Gn. Herren aus sonderbarer liebe gegen «den freyen Mathematischen Künsten, als deren nothwendig- «und nuzbarkeit in Fridens und Unfridens Zeiten über aus «gross, Herren Pfahrrer Michael Zingger, als einem mit «Vortheil in denselben sonderbar hoch erfahrnen, in die «nähe gezogen, damit die nammhafte Junge Burgerschafft, «so der Latinischen Sprach nicht mächtig, die Fundament «auch ergreife, So wirt mit nothwendigem erforderten an- «sehen und gefallen U. Gn. Herren, der Obristen Schul- «herrn, disser Mathematischen Unterrichtung der Anfang «im Nahmen Gottes gemachet werden also :

«I. Des Orts halben, wird zu disser Underweisung ge- «braucht werden ds Neuw *Auditorium*, der under und vor- «dere theil in der Burger Bibliothec : da nothwendig erfor- «dert wirt ein lange Tafelen oder Tisch mit bequemen «Stüelen damit ein theil alda sitzen : der ander aber im «Circl komlich stehen und den Operationen, die auf einem «hangenden steinernen Blatt, oder auf dem Tisch selbs ge- «schehen werden, zusehen könne.

---

[7]) Zürch. Stadtbibl. Mscr. A. 67. [82].

«II. Der Zeit halben, soll die Underweisung geschehen «für dissmahlen alle Zinstag und Mittwochen am Morgen «nach den IX bis gegen den XI. In den Hundstagen aber, «da konend die Stunden auch in mehrerer Zalh früher ge«setzt werden.

«III. Die Underrichtung wirdt geführt werden nach «folgender kurtzer und summarischer anleitung:

«Zu erspriesslicher Einleitung der Matematischen Wüs«senschafften, wirdt anfangs, einfaltige, deutliche und kurtze «anweisung erforderet, welche bstahn mag aus nachfolgen«den Stucken, Nämlich:

«1) Für dass Erste, dass nit ein gantze *Arithmetica* für«gnommen, sonder alleins die 4 *Species Numerationis* «tractiert werden; Item ein gemeiner schlag, die *Radi«cem quadratam* und *cubicam* ausszuziehen, auch vol«gende, wo die von nöthen seyn möchten, auss gegeb«ner Regul zu finden.

«Und damit anfangs durch die Brüch der Zalher nie«mand werde aufgehalten, sollend sie underlassen, und «die zehentheilige Rechnung an deren Statt gezogen «werden. Durch oberzelte stücklin aus der Arithmetic «wirdt der begirige gnugsam versehen sein, die erleu«terungen und *Demonstrationes* in der *Geometria* zu «fassen, alle gegebne *Exempla* des Feldmessens, der «Fortificationslinien, ja gantzer *Trigonometria* aufzu«lössen und folgends Astronomische Tafelen auffzu«setzen.

«2) Demnach die *Geometria* soll in ein kurtzen Begrif «gezogen werden, darinn nichts anders zu sehn, ohn «allein das, was nothwendig zu volgender *Trigonome«tria:* welche durch die Acht *problemata usitata* soll «erklärt werden. Hierinn begrifen sei *Usus Tabula«rum Sinuum Tangentium*, und *Secantium*.

«Hieher insonderheit sollen disse nuzbarkeiten gezo-
«gen auss der *Geometria* 1. Alle *Dimensiones* oder
«Abmessung nach grader linj, höchen, längen, Tie-
«fen etc. 2. Die Acker- und Feldmessung. 3. Das
«Visieren der Weinfassen. 4. Die Ausrechnungen der
«linien und winkel der Pollwercken u. s. f.

«3) Zum dritten soll ein gar kurtzer Begriff *Doctrinæ*
«*Spaehricæ* und vast nur ein register *Terminorum* ge-
«setzt werden, was aber wegen der kürze abgehet,
«auf dem *Globo Cœlesti* zu zeigen. *Theoria Plane-*
«*tarum* möchte wol verbleiben, bis zu künfftiger Zeit.

«Diss Orts wirdt die *Trigonometria* ihr vbung finden,
«und zu erlehrnen sein, wie man aussrechnen solle die:

«*Tabulas declinationum Solis, Lunæ* vnd anderen
«sternen. *Ascensionum rectarum. Item obliquarum.*

«Der Sonnen Höchinen, Taglängen, Auf und Nieder-
«gang der Sonnen vnd noch viler anderer Tafelen
«mehr.

«4) Zum Vierdten, mag auss der *Gnomonica* fürgetragen
«werden, was nutzlichst vnd meist ergetzlich, als:
«1. Wie die Sonnen Vhren zu ryssen, nit allein die
«Vier Haupt, sonder auch Abweichenden Uhren.
«2. Quadranten vnd Cylinder. 3. Die Aufryssung eines
«*Astrolabij*, theils durch den riss ohne Tafel, theils
«durch Tafelen, vnd wie selbige calculiert werden
«sollen.

«Hiebei fleisigst dahin zu zilhen, dass solcher *Cursus*
«in sechs oder siben Monaten möchte vollendet werden.
«—Volgende Zeiten, was das beste seyn möchte, wei-
«ters und höhers zu zeigen.

«IV. Diss alles ordenlich zu ergreiffen, da wirdt ein
«jeder liebhaber, die kurtze *Compendia* oder begriff disser
«Künsten, wie selbige schon gestelt sind, sonderbar abschry-

«ben, und die by der Operation oder Handleitung vor sich «haben, auch zu hauss in denselben sich exercieren kön«nen selbs.

«V. Es wirdt, bei Aussfliessung der Stund, den An«wesenden mit wenigem angedeutet werden der Gebrauch «der Land Tafelen in denen bei hand habenden und vor «augen stebenden grossen Mappen vnd *Globis:* Solche zur «Geographey vnd nutzlichem historjlessen zu verleiten.

«VI. Ein Jieder liebhaben disser Künsten auss den «Schulen oder *Auditorijs,* söll sich anmelden bey minen «Schulherren: die andern weltlichen Stands, bey einem der «Fürgesetzten der Burgerbibliothek, alles in rechter Ord«nung vnd Zucht zu erhalten.

«VII. Unser Gn. Herren, die Obristen Schulherren «werden hierinn Von Zeit zu Zeiten vermehren oder ver«mindern nach gutachten, vnd der Sachen beschaffenheit: «als in welcher hand von hoher Oberkeit wegen, diss lob«liche *Exercitium* gefürderet, bestehen vnd erhalten wer«den soll: darzu der liebe Gott seinen gnadenreichen Se«gen gebe!»

Um Zingg zu erleichtern, wurde er 1653 zum Pfarrer zu St. Jacob bei Zürich ernannt, «damit er nicht als ein «54jähriger Mann so vielmal in die Stadt wandeln müsse.»

Durch diesen mathematischen Unterricht, sowie durch seine beredten und inhaltsschweren Predigten, erwarb er sich den Beifall der Vornehmen und Gemeinen, — aber auch auf der andern Seite den unversöhnlichen Hass vieler Geistlichen ersten Ranges. Hiezu kam, dass ihn sein gesunder Sinn von der Orthodoxie jener Zeiten frei hielt; je mehr er sich aber an die reinern Lehren Zwingli's und Bullinger's anschloss, um so mehr wichen seine Ansichten über die Gnadenwahl, etc. von den herrschenden ab, — und diese Abweichungen wurden nun eifrigst ausgebeutet.

Zwar wagte man es, um seiner hohen Gönner willen [8]), nicht, ihn die ganze Schwere des Zornes fühlen zu lassen; aber doch brachten es seine Feinde dazu, dass er im August 1660 verhaftet, und dann mit Einstellung im Predigen wenigstens zum Hausarrest angehalten wurde. Auch gelang ihnen bei der, damals förmlich unter dem Pantoffel der Geistlichkeit stehenden, Obrigkeit die Beschlagnahme seiner Schriften auszuwirken, ehe er sie vollständig auf die Seite schaffen konnte [9]), und nun suchten sie alles Mögliche herauszuklauben, um nur ein recht strenges Urtheil zu provociren. Ja es ist nicht ohne zu glauben, dass ihn am Ende noch ein Scheiterhaufen erwartet hätte [10]), würde er sich nicht auf vielfache Warnungen hin Ende 1661 geflüchtet haben.

Nachdem Zingg mehrfach umhergeirrt und vergeblich in mehreren Bittschriften die Erlaubniss zur Rückkehr auszuwirken gesucht hatte [11]), fand er endlich in der Nähe von Brugg ein Asil, indem ihm die Frau von Wildegg die Information ihrer Söhne übertrug. Dort starb, von Allen wohlgelitten, im Juli 1676, der Mann, von dem Dürsteler [12])

[8]) Feldzeugmeister Werdmüller, Junker Rathsherr Escher, die nachmaligen Zunftmeister Ulrich und Bodmer, die ganze Familie Hirzel, etc. (Schweiz. Mus. 1783, pag. 441.)

[9]) Die meisten der geretteten Schriften waren (Schweiz. Mus. 1783, pag. 445) mathematischen Inhaltes. Auch soll er (Leu, Schweizerisches Lexicon) ein deutsches Rechenbüchlein publicirt haben.

[10]) Hagenbach sagt in seiner Geschichte der Reformation (IV, 247): „Noch ärger erging es dem Prediger von St. Jacob bei Zü„rich, Michael Zingg, den seine Gegner sogar in ihrem Eifer zur „Einmaurung, zu Feuer und Schwert verurtheilen wollten, bloss „weil er nicht in allen Stücken orthodox erfunden ward."

[11]) Sogar seine Freunde, zu denen auch der damalige Burgermeister Hirzel gehörte, wollten nichts davon wissen, da sie für Zingg bei seiner Rückkehr neue Verfolgungen fürchteten.

[12]) *Stemmat. tigur.*

in seinem etwas hochtrabenden Style sagte : «Er ware ein «solcher *Mathematicus* und *Astronomus,* dergleichen nicht «zu finden.»

II. *Johann Heinrich Lambert.*

Johann Heinrich Lambert (Mühlhausen 1728 — Berlin 1777), auf den die Schweiz theils wegen der damaligen Stellung seiner Vaterstadt, theils wegen seines 10jährigen Aufenthaltes in ihrem Innern gerechte Ansprüche zu machen hat, fand namentlich bei Anlass der Jubelfeier seiner Geburt so treffliche Biographen [13]), dass ein neuer Versuch, sein Leben zu beschreiben überflüssig scheinen könnte. Hingegen mögen zu näherer Kenntniss des Characters eines Mannes, der sich selbst, ohne unbescheiden zu sein, an die Seite von Euler, d'Alembert und Lagrange setzen durfte, folgende Verse mitgetheilt werden, welche er [14]) seinem Freunde und Correspondenten [15]), Herrn Oberbuchhalter Ludwig Oberreit in Dresden, ins Stammbuch schrieb :

Nicht Jeder, den mit mir Gesellschaft, Lust und Wein verbrüdert,—
Nein, wer an mir was Gutes sieht,
Das ihn nach meinem Umgang zieht,
Und meine Redlichkeit mit gleicher Treu erwiedert, —
Der nicht aus Eigensinn
Und Argwohn Alles straft, was sich noch wohl geziemet, —
Der mich bei Andern mehr als bei mir selber rühmet,
Und mir allein entdeckt, worin ich strafbar bin,
Der mein Vergehen mehr bessert als verlachet, —
Der stets so redet wie ers meint
Und den *sein* Glück nicht stolz, noch *meines* neidisch machet,
Wisst, Freunde, der nur ist mein Freund.

---

13) Huber, Johann Heinrich Lambert nach seinem Leben und Wirken. Basel 1829. 8.°

14) Siehe die Mscr. des sel. Schanzenherr Feer in Zürich.

15) Siehe Lamberts deutschen gelehrten Briefwechsel. II. 366 u. f.

(Fortsetzung folgt.)

Verzeichniss einiger für die Bibliothek der Schweiz. Naturf. Gesellschaft eingegangenen Geschenke.

Von Herrn Dr. C. F. Oppermann in Strassburg.

Considérations sur les poisons végétaux (thèse), par Oppermann. Strasbourg 1845.

Von Herrn Prof. F. J. Pictet in Genf.

1. Histoire naturelle générale et particulière des insectes névroptères, seconde monographie, famille des Ephémérines, par Pictet. 1 vol. texte, 1 de planches. Genève 1845. 8.
2. Traité élémentaire de Paléontologie, par Pictet. 3 vol. 8. avec planches. Genève 1844—45. 8.
3. Mémoire sur les ossemens dans les graviers stratifiés des environs de Mattegnin (canton de Genève), par Pictet. Genève 1845. 4.
4. Notice sur les animaux nouveaux ou peu connus du Musée de Genève. Livr. 3 et 4, par F. J. Pictet et Ch. Pictet. Genève 1845. 4.

Von Herrn Prof. Em. Plantamour in Genf.

1. Observations astronomiques faites à l'observatoire de Genève en 1841—44 par Plantamour. Genève 1842—45. 4.
2. Résultats des observations magnétiques faites à Genève dans les années 1842—43 par Plantamour. Genève 1844. 4.

Von Herrn Dr. Alex. P. Prévost in Genf.

Essai sur la théorie de la vision binoculaire (thèse), par Prévost. Genève 1843. 4. Extrait in-8.

Von Herrn Chev. Prof. Botto in Turin.

Sur les lois de la chaleur dégagée par le courant voltaïque. 4.

Von Herrn G. F. Reuter in Genf.

1. Supplément au catalogue des plantes vasculaires qui croissent aux environs de Genève, par Reuter. Genève 1841. 12.
2. Essai d'une flore de l'île de Zante, par H. Margot et F. G. Reuter. Genève 1838. 4.

Von Herrn Dr. Elie Ritter in Genf.

1. Traité élémentaire d'arithmétique, par Ritter. 2de édit. Genève 1844. 8.
2. Essai sur les réfractions astronomiques dans le voisinage de l'horizon (thèse), par Ritter. Genève 1836. 4.
3. Note sur la constitution physique des fluides élastiques, par Ritter. Genève 1845. 4.
4. Catalogue de la bibliothèque publique de Genève, rédigé par L. Vaucher, bibliothécaire honoraire. I. et II. partie. Extrait du catalogue de la bibliothèque publique. 8.

Von Herrn Prof. Séringe in Lyon.

Flore des jardins et des grandes cultures, par Séringe. Tom. I. Lyon 1845.

Von Herrn Prof. Elie Wartmann in Lausanne.

1. Mémoire sur divers phénomènes d'induction, par Wartmann. 8.
2. Mémoire sur le daltonisme. Genève 1845. 4.

Von der Société des sciences naturelles du Haut-Rhin.

Comptes rendus mensuels des séances. N.° 1—4. Avril à Juillet 1845. Mulhouse 1845. 8.

Von der Société de lecture de Genève.

Catalogue des livres de la Société de lecture. 1 vol. 2 supplémens et tables. Genève 1839—43. 8.

Von der R. Academia d'agricoltura di Torino.

Annali. Vol. I—III. Torino 1840—45. 8.

Von der Société de physique et d'histoire naturelle de Genève.

Mémoires. T. X. Genève 1843—44. 4.

Von der Soc. medico chirurgica di Torino.

Atti. Vol. I. Torino 1844. 4.

Von der k. Leopold. Carolinischen Academie.

Verhandlungen. XIII. 1. 4.

Von Herrn Dr. Th. Bœckel in Strassburg.

Observations météorologiques de 1843. Strasbourg 1845. 8.

Von Herrn R. Wolf in Bern.

1. Rahn, Briefwechsel mit seinen ehemaligen Schülern. 2 Sammlungen. Zürich 1787—1790. 8.
2. Encke, astronomisches Jahrbuch für 1844.
3. Kurzer Bericht von den Schicksalen und Arbeiten des Bernerischen Stadtpredigers Jac. Sam. Wyttenbach (1775—1825). Bern 1825. 8.
4. Wirth, Theorie des thierischen Magnetismus. Leipzig 1836. 8.

Von Herrn Prof. A. Gautier in Genf.

1. Sur les météores lumineux du $^{12}/_{13}$ novembre 1832.
2. Sur les progrès récens de l'astronomie.
3. Sur la vie et les écrits de J. G. Horner de Zurich.
4. Notice historique sur les observations météorologiques faites à Genève.
5. Sur les apparences les plus remarquables qu'a présenté l'éclipse totale de soleil du 8 juillet 1842.

etc. etc.; im Ganzen 42 von Herrn Gautier in der *Bibliothèque universelle* publicirte Abhandlungen.

Von der Med. Chir. Gesellschaft in Bern.

Schweizerische Zeitschrift für Medicin, etc. Jahrgang 1845. 2tes Heft.

Von Herrn Director C. von Littrow in Wien.

Annalen der k. k. Sternwarte in Wien. Neuer Folge 3ter Band.

Von Herrn Shuttleworth in Bern.

Reuss, die Versteinerungen der böhmischen Kreideformation. Erste Abth. Stuttgart 1845. 4

Von Herrn R. Wolf in Bern.

1. Bock, Anatomie des Menschen. 2 Bde. Leipzig 1838. 8.
2. Banklin, Naturlehre. Zürich 1844. 8.
3. De Pianeti, delle stelle fisse e dell' oroscopo. Torino 1783. 8.
4. Marle, Bibliographie für 1845. Januar—Juli.

Von der k. Naturforschenden Gesellschaft in Moskau.

Bülletin. 1844 Nr. 4 und 1845 Nr. 1.

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES. JUILLET 1845.

Jours	9 heures du matin. Barom. à 0°.	Therm extér.	Hygr.	Midi. Barom. à 0°.	Therm extér.	Hygr.	3 heures du soir. Barom. à 0°.	Therm extér.	Hygr.	9 heures du soir. Barom. à 0°.	Therm extér.	Hygr.	Thermomètre Max.	Min.	Etat du ciel à midi.	Vents à midi.
1	26. 6,39	+13,8	74,6	26. 6,08	+16,4	62,0	26. 5,82	+18,0	62,0	26. 5,69	+13,5			+ 4,5	Superbe	N. E.
2	6,11	+17,7	69,5	6,00	+21,5	64,0	5,77	+18,5	54,0	5,79	+14,0			+ 9,5	Superbe	N. E.
3	5,89	+19,6	73,5	5,82	+23,4	58,0	5,48	+23,8	57,5	6,15	+17,5			+10,0	Superbe	N. E.
4	6,40	+20,2	68,0	6,13	+23,6	62,0	5,96	+23,8	57,5	7,61	+10,1			+11,4	Superbe	N. E.
5	7,40	+18,0	80,0	7,14	+19,0	75,0	7,02	+22,0	71,0	6,79	+17,2			+11,3	Superbe	S. W.
6	7,35	+20,1	76,0	7,07	+23,7	70,0	6,86	+24,7	62,0	7,00	+18,8			+12,9	Superbe	E.
7	6,76	+21,4	73,0	6,56	+24,8	67,0	6,17	+26,1	50,0	6,20	+19,6			+14,0	Superbe	N. E.
8	5,03	+21,8	70,5	5,32	+25,4	61,0	4,91	+26,8	55,0	5,59	+19,8			+15,7	Superbe, orage à 4 h. du soir	E.
9	6,70	+16,0	88,0	6,55	+18,0	67,0	6,59	+16,2	80,0	6,59	+15,1			+12,2	Pluie	S. W.
10	5,10	+17,4	74,0	4,66	+19,1	72,0	4,06	+21,0	65,5	4,16	+16,7			+11,3	Soleil nuageux	N. E.
11	3,62	+16,6	81,0	3,24	+17,8		2,97	+17,1	76,0	3,51	+12,3			+ 8,8	Couvert	S. W.
12	4,51	+12,6	84,0	4,94	+17,7		5,09	+13,8	70,0	6,30	+10,6			+10,3	Soleil nuageux	S. W.
13	6,83	+12,8	76,0	6,68	+14,8		6,75	+13,8	74,0	6,89	+11,2			+ 9,2	Convert	S. W.
14	5,67	+13,2	90,0	5,54	+14,7		5,10	+15,3	79,0	5,13	+11,7			+11,2	Couvert petite pluie	S. W.
15	4,98	+12,7	82,0	4,79	+10,8		4,78	+11,5	82,0	4,94	+10,0			+10,3	Pluie	S. W.
16	5,10	+11,3	76,0	5,27	+11,2		5,47	+ 9,9	91,0	6,24	+ 9,2			+ 7,5	Petite pluie, plus tard grésil	S. W.
17	6,31	+11,5	83,0	6,26	+13,7		6,15	+14,9	62,0	6,61	+10,3			+ 6,7	Beau	N. E.
18	6,73	+13,0	79,0	6,59	+15,4		6,53	+16,3	60,0	6,70	+11,4			+ 6,5	Superbe	N. E.
19	5,11	+14,5	75,0	4,74	+18,0		4,21	+18,5	56,0	4,08	+14,4			+ 6,3	Superbe	N. E.
20	3,40	+15,5	81,0	3,25	+18,0		3,27	+17,8	67,0	3,80	+12,4			+11,4	Soleil nuageux	S. W.
21	4,11	+13,6	84,0	4,05	+18,5		3,94	+17,0	71,0	4,10	+13,8			+10,2	Soleil nuageux	S. W.
22	4,23	+10,6	82,0	4,09	+17,7		3,92	+19,5	73,0	4,16	+15,3			+10,2	Couvert	S. E.
23	4,57	+16,7	87,0	4,53	+17,8		4,12	+19,0	72,0	3,65	+16,0			+12,0	Petite pluie	S. W.
24	3,93	+17,0	78,0	4,02	+19,8		3,96	+20,3	62,0	4,49	+16,0			+12,7	Beau	S. W.
25	4,72	+18,3	74,0	4,70	+20,2		4,94	+18,5	88,0	5,28	+14,0			+12,6	Soleil nuageux	S. W.
26	5,49	+16,3	87,5	5,59	+15,2		5,53	+17,6	73,0	5,71	+13,2			+12,0	Petite pluie et tonnerre	S. W.
27	5,69	+14,2	74,0	5,47	+16,5		5,41	+17,0	60,0	4,31	+17,1			+11,0	Couvert apparence orag.	S. W.
28	4,54	+15,8	72,0	4,39	+16,8		4,00	+17,8	66,0	3,50	+12,2			+10,2	Couvert	S. W.
29	2,25	+12,7	95,0	2,23	+14,2		3,16	+10,2	89,0	4,37	+10,2			+10,0	Couvert, il a plu	S. W.
30	5,23	+12,4	86,0	5,26	+14,8		5,14	+15,0	79,0	3,60	+10,9			+ 8,6	Superbe	S. W.
31	4,28	+14,4	76,0	4,15	+17,6		3,42	+19,6	64,0	4,01	+15,4			+ 6,0	Nuageux	S. W.
1—10	26. 6,31	+18,6	74,7	26. 6,11	+21,5	65,5	26. 5,86	+22,1	59,4	26. 6,10	+16,1	91,0		+11,3	Moy. du 1er au 10	
11—20	5,23	+13,4	80,7	5,14	+15,2	72,3	5,03	+14,9	71,7	5,42	+11,4	91,0		+ 8,8	Moy. du 11 au 20	
21—31	4,46	+14,7	81,4	4,40	+17,2	74,7	4,32	+17,2	72,4	4,29	+14,0	89,5		+10,5	Moy. du 21 au 31	
	26. 5,30	+15,5	79,0	26. 5,19	+17,9	71,1	26. 5,03	+18,0	68,0	26. 5,25	+13,9	90,5		+10,2	Moy. du mois	

OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES. SEPTEMBRE *) 1845.

Jours.	9 heures du matin.			Midi.			3 heures du soir.			9 heures du soir.			Thermomètre		Etat du ciel	Vents
	Barom. à 0°.	Therm extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm extér.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm extér.	Hygr.	Barom à 0°.	Therm extér.	Hygr.	Max.	Min.	à midi.	à midi.
1	26. 5 09	+13,0	94,0	26. 5,03	+14,0	85,0	26. 4,98	+14,6	87,0	26. 5,15	+13,0	87,0		+11,8	Couvert sombre	S. W.
2	5,94	+12,0	92,0	5,84	+16,2	80,0	5,71	+18,5	74,0	5,60	+13,2	100,0		+ 8,0	Superbe	N. E.
3	5,69	+14,0	89,0	5,37	+18,5	72,0	5,18	+19,3	58,0	5,38	+14,1	92,0		+ 9,2	Superbe	N. E.
4	5,22	+14,3	84,0	4,77	+17,4	74,0	4,75	+17,3	92,0	4,91	+11,4	98,0		+ 8,4	Superbe	N. E.
5	4,46	+19,9	92,0	4,21	+13,6	80,0	3,98	+14,5	82,0	4,62	+11,5	98,0		+ 8,2	Couvert	N. E.
6	5,12	+ 9,1	85,0	4,97	+14,4	76,0	5,03	+15,1	74,0	5,36	+11,2	91,0		+ 7,0	Beau	N. E.
7	5,96	+10,5	90,0	5,75	+16 2	82,0	5,49	+17,0	82,0	5,70	+13,5	100,0		+ 7,8	Superbe	N. E.
8	6,58	+13,3	95,0	6,50	+16,6	80 0	6,33	+17,2	79,0	6,59	+13,0	98,0		+11,2	Beau	N. E.
9	6,50	+13 5	87,0	6,09	+17,6	75,0	5,80	+18,4	66,0	5,86	+13,3	97,0		+ 8,7	Superbe	N. E.
10	5,61	+15,0	87,0	5,34	+18,6	66,0	4,65	+20.0	61,0	4,91	+14,2	97,0		+ 8,5	Superbe	N. E.
11	4,44	+15,0	90,0	4,35	+17,2	82,0	3,76	+18,4	70,0	3,81	+13,3	99,0		+12,3	Couvert	S. W.
12	3,64	+13,0	96,0	3,54	+15,0	84,0	3,27	+15,4	91,0	3,55	+12,8	100,0		+11,0	Couvert	S. W.
13	3,34	+14,0	90,0	3,30	+13,7	92,0	3,13	+15,4	80,0	3,56	+11,5	97,0		+11,3	Rayons du soleil	S. E.
14	3,29	+11,8	93,0	3,26	+13,0	90,5	3,30	+14,7	80,0	2,56	+11,1	100,0		+ 8,4	Petite pluie	S. W.
15	1,71	+10,2	92,0	1,97	+10,8	83,0	1,86	+10,7	83 0	2,53	+ 8,5	90 0		+ 8,0	Couvert	S. W.
16	4,80	+ 8,6	84,5	5,54	+ 9,6	81,0	5,45	+11,1	74,0	5,59	+ 9,2	98,0		+ 7,3	Couvert pluie tout le matin	S. W.
17	5,36	+13,5	86,0	5,05	+15,0	80,0	4,53	+16,5	76,0	4,67	+12,8	100,0		+ 7,0	Superbe	S. W.
18	4,36	+10,0	96,0	3,78	+17,4	72,0	3,69	+17,8	70,0	3,99	+13,8	79,0		+ 7,6	Superbe	S. W.
19	5,14	+15,0	94,0	5,40	+16,0	90,0	5,74	+10,0	94,0	6,20	+ 9,8	98,0		+ 8,6	Beau	S. W.
20	5,41	+10,0	94,0	5,24	+12,0	79 0	4,77	+13,0	70,0	4,68	+ 8,8	98,0		+ 5,8	Beau	N. E.
21	4,70	+10,3	89,0	4,07	+14,8	72,0	3,96	+15,3	70,0	4,11	+10,0	97,0		+ 5,1	Beau	S. W.
22	5,30	+11,1	94,0	5,30	+14,8	78,0	5,08	+15,8	73,0	5,44	+11 0	98,0		+ 9,5	Superbe	S. W.
23	6,12	+12,3	87,0	6,01	+15,9	74,0	5,80	+17,0	69,0	6,14	+11,5	97,0		+ 7,5	Beau	S. W.
24	6,27	+12,1	86,0	6,37	13.0	95,0	5,71	+12,6	95,0	5,87	+10,0	96,0		+ 8,0	Petite pluie	S. W.
25	5,57	+ 8,3	96,0	5,26	+10,3	92,0	5,04	+11,2	93,0	4,11	+ 9,0	97,0		+ 6,0	Couvert	S. W.
26	3,80	+ 9,0	97,0	3,35	+10,7	95,0	2,87	+12,8	93,0	4,01	+11,3	97,0		+ 7,7	Pluie	S. W.
27	5,86	+ 9,2	80,0	5,75	+10,7	67,0	5,87	+12,3	61,0	6,53	+ 6,3	95,0		+ 6,4	Beau	S. W.
28	6,58	+ 9,0	83,0	6,33	+12,5	65,0	5,88	+13,7	69,0	5,93	+11,1	98,0		+ 4,0	Soleil pâle	S. E.
29	5,72	+11,1	95,5	5,26	+15,7	75,0	5,10	+13,8	94,0	5,13	+12,0	89,0		+ 6,6	Soleil nuageux	S. W.
30	4,62	+13,8	73,5	4,83	+14,6	81,0	4,86	+14,8	78,0	5,07	+13,3	81,0		+ 9,5	Couvert	S. 2
1—10	26. 5,62	+13,5	89,5	26. 5,39	+16,3	77,0	26. 5,19	+17,2	75,5	26. 5,41	+12 8	95,8		+ 8,9	. . . Moy. du 1er au 10	
11—20	4,15	+12,1	91,5	4,14	+14,0	83,3	3,95	+14,3	77,3	4,12	+11,2	95,9		+ 8,7	. . . Moy. du 11 au 20	
21—30	5,45	+10,6	88,1	5,26	+13,3	79,4	5,02	+13,9	79,5	5,26	+10,6	94,5		+ 7,0	. . . Moy. du 21 au 30	
	26. 5,07	+12,1	89,7	26. 4,93	+14,9	79,9	26. 4,72	+15,1	77,6	26. 4,93	+11,5	95,4		+ 8,2	. . Moy. du mois	

*) NB. Les observations du mois d'Août manquent, par cause de l'absence de l'Observateur.

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 56.

Ausgegeben den 15. December 1845.

Herr Wolf, Notizen zur Geschichte der Mathematik in der Schweiz.

III. *Conrad Dasypodius.*

Conrad Dasypodius, 1531 geboren, war ein Sohn des Petrus Dasypodius, welcher aus Frauenfeld in der Schweiz stammte, ursprünglich Rauhfuss oder Hasenfuss hiess, bis 1530 eine Professur der griechischen Sprache in Zürich bekleidete, dann eine ebensolche in Strassburg erhielt und daselbst 1559 starb. Nachdem Conrad bei dem damals berühmten Strassburger Mathematiker Christian Herlin studirt hatte, ging er auf Reisen, setzte seine mathematischen Studien namentlich in Paris und Löwen fort, und wurde dann im October 1562 zum Nachfolger Herlins ernannt, sowie 1563 zum Canonicus bei St. Thomä.

Dem Impulse, welchen er den mathematischen Studien gab, ist es zu verdanken, dass sich die Strassburger Academie während langer Zeit durch berühmte Professoren in diesen Wissenschaften auszeichnete. Sein Hauptverdienst ist unstreitig, dass er nicht nur das Studium der griechischen Mathematiker empfahl, sondern unablässig beschäftigt war, ihre Schriften, namentlich die verschiedenen Werke Euklids,

in verschiedener Form dem Publikum vorzulegen [16]). Eine von ihm beabsichtigte vollständige Sammlung der griechischen Mathematiker ist nie erschienen.

Besondern Ruf in weiteren Kreisen erwarb ihm seine astronomische Uhr. Schon sein Lehrer Herlin hatte den Plan gefasst, das Uhrwerk des Strassburger Münsters wieder aufzubauen, — kam aber damit nicht zu Ende. Conrad schlug nun 1570 dem Magistrate vor, eine grossartige astronomische Uhr nach seinem Plane und unter seiner Aufsicht von den Brüdern Isaac und Josias Habrecht von Schaffhausen aufführen zu lassen. Der Magistrat willigte ein, und von 1571—1574 wurde eine Uhr hergestellt, welche unter die sieben Wunder Deutschlands gezählt, von Verschiedenen besungen und von Dasypodius selbst in einem eigenen Werke beschrieben wurde [17]). Auch in späteren Zeiten noch zollte man der Uhr Bewunderung, ja Montucla sagt von ihr am Ende des 18ten Jahrhunderts [18]): «C'est vraiment un chef-d'œuvre, et le premier de l'Europe «en ce genre, par les divers mouvemens et le nombre des «jeux qu'elle exécute.» Zu verschiedenen Malen ausgebessert, stockte sie 1789 gänzlich, und ihre sich noch auf den Julianischen Kalender stützenden astronomischen Berechnungen gehörten ohnehin einer längst vergangenen Zeit an. 1842 wurde sodann eine neue und noch grossartigere Uhr, welche Schwilgue nach vierjähriger Arbeit zu Stande gebracht hatte, in das alterthümliche Gehäuse eingesetzt [19]).

Nachdem Dasypodius noch Decan bei St. Thomä geworden, und mehrmals der Strassburger Academie vorgestanden hatte, starb er am 26. April 1600, mit Recht in ganz Europa berühmt. In ihm starb der älteste der bekannten Mathematiker der Schweiz.

---

[16]) Siehe Blumhof, vom alten Mathematiker Conrad Dasypodius, Göttingen 1796. 8., — wo 28 Schriften von Dasypodius angezeigt und besprochen werden, während von seinen Lebensumständen so zu sagen *gar nichts* mitgetheilt wird.

[17]) Wahrhaftige Auslegung des astronomischen Uhrwerks zu Strassburg. Strassburg 1578. 4. — *Horologii astronomici, Argentorati in summo Templo erecti, descriptio. Argent.* 1580 4. Das Letztere, wahrscheinlich eine Uebersetzung des Erstern, wird von Blumhof angeführt; das Erstere dagegen, welches sich auf den öffentlichen Bibliotheken von Zürich und Basel laut Catal befindet, scheint er nicht gekannt zu haben.

[18]) *Histoire des Mathématiques*, I. 531.

[19]) Schmidt, *Notice sur la ville de Strasbourg. Strasbourg* 1842. 12. — *Notice sur la cathédrale de Strasbourg.* 1844. 12.

(Fortsetzung folgt.)

Verzeichniss der Mitglieder der Bernerischen Naturforsch. Gesellschaft.

Herr R. Shuttleworth, Präsident für 1845.
» R. Wolf, Secretär seit 1841 (Archivar der Schweiz. Nat. Gesellsch.).
» J. Hamberger, Quästor seit 1845 (Corresp. der Schweiz. Nat. Gesellsch.).

Herr Anker, M., Professor der Thierarzneikunde (1822).
» Boué, Ami, Med. Dr., aus Burgdorf, in Wien (1827).
» Bouterweck, Dr. u. Gymnasialdir, in Elberfeld (1844).
» Brunner, Dr. und Professor der Chemie (1819).
» Demme, Dr. und Professor der Medicin (1844).
» v. Fellenberg, Prof der Chemie in Lausanne (1835).
» v. Fischer-Ooster, Karl (1826).
» Fischer, Med. Dr. (1843).
» Fueter, A. K., Apotheker (1815).
» Fueter, Dr. und Professor der Medicin (1827).
» Gerber, Professor der Thierarzneikunde (1831).
» Gibolet, Victor, in Neuenstadt (1844).
» Gingins, Dr. der Phil., im Waadtlande (1823).
» v. Greyerz, gew. Oberförster (1843).
» Gruner, E., Ingén. des mines, in Frankr. (1835).
» Gygax, Rud. (1839).
» Haller, Friedr., Med. Dr. (1827).
» Hamberger, Joh., Lehrer an der Realschule (1845).
» Hermann, Dr. und Professor der Medicin (1832).
» Isenschmid, Moritz, Arzt in Könitz (1844).
» Ith, Rud, Med. Dr. (1821).
» Krieger, K., Lehrer am Progymnasium (1841).
» Leuch, August, Apotheker (1845).
» Lory, Med. Dr., in Münsingen (1844).
» Lutz, F. B., Med. Dr. (1816).
» Mayer, Dr. und Prof. der Anatomie in Bonn (1815).

Herr Meisner, K. L., Prof. der Botanik in Basel (1827).
» Meyer, L. R., Negotiant in Burgdorf (1842).
» Miescher, Dr. und Professor der Medicin (1844).
» Mohl, Dr. und Prof. der Botanik in Tübingen (1833).
» v Morlot, Adolf (1845).
» Mousson, Albr., Prof. der Physik in Zürich (1829).
» Müller, Genie-Oberst (1839).
» Müller, Apotheker (1844).
» Otz, Karl, Mechaniker (1839).
» Pagenstecher, J. F., Apotheker (1815).
» Rau, Dr. und Professor der Medicin (1834).
» Rychner, Dr. und Prof. der Thierarzneikunde (1837).
» Schärer, L. E, Pfarrer in Belp (1815).
» Schneider, Med. Dr. und Regierungsrath (1845).
» Séringe, Directeur du jardin botanique à Lyon (1815).
» Shuttleworth, R., Esqr. (1835).
» Simon, gew. Landammann (1842).
» Stern, Apotheker (1844).
» Straub, J. K., Med. Dr., in Münchenbuchsee (1815).
» Studer, Dr. und Prof. der Naturwissenschaften (1819).
» Studer, Bernh., Apotheker (1844).
» Theile, Dr. und Professor der Medicin (1834).
» Thurmann, Jules, à Porrentruy (1832).
» Trechsel, Dr. und Professor der Physik (1815).
» Tribolet, Dr. und Professor der Medicin (1819).
» Trog, Apotheker, in Thun (1844).
» Tscharner, K. L., Oberst (1815).
» Tscharner, Karl, Hauptmann, in Bellerive (1829).
» Valentin, Dr. und Professor der Medicin (1837).
» v. Wagner, K. Fr., Apotheker (1827).
» v. Wattenwyl, Friedr., in Muri (1835).
» Wild, Karl, Med. Dr. (1828).
» Wolf, R., Lehrer der Mathem. an der Realsch. (1839).

Statuten

der

Naturforschenden Gesellschaft

in Bern.

Statuten der Naturforschenden Gesellschaft in Bern.

§. 1.

Die Naturforschende Gesellschaft in Bern hat zum Zwecke, die mathematischen und Naturwissenschaften in jeder Hinsicht zu fördern und zu verbreiten.

§. 2.

Zu diesem Zwecke versammelt sie sich in jedem Monate (mit Ausnahme der Ferienmonate August, September und October) wenigstens einmal, theils um ihre inneren Angelegenheiten zu ordnen, namentlich aber um freie oder schriftliche Vorträge anzuhören, welche die mathematischen und Naturwissenschaften fördern, oder ihre Fortschritte und Geschichte betreffen.

§. 3.

Ferner publizirt sie in zwangloser Folge und fortlaufenden Nummern, unter dem Titel: **Mittheilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern**, eine Auswahl aus diesen Vorträgen, wofür ein eigenes Reglement (siehe Anhang) die Vorschriften enthält.

§. 4.

Der Vorstand der Gesellschaft besteht aus einem Präsidenten, einem Secretär und einem Cassier. Die beiden letztern Beamtungen können jedoch auch vereinigt werden.

§. 5.

Der Präsident wird je in der ersten Jahressitzung durch geheimes Stimmenmehr für das laufende Jahr erwählt. Er hat

a) durch Uebersendung von Karten die Mitglieder zu den Sitzungen einzuladen und sie durch eine öffentliche Anzeige von den zu behandelnden Gegenständen in Kenntniss zu setzen;

b) in den Sitzungen selbst den Vorsitz zu führen;

c) die Unterschrift zu geben in den von der Gesellschaft beschlossenen Schreiben;

d) darüber zu wachen, dass die Statuten beachtet und die Beschlüsse der Gesellschaft ausgeführt werden;

e) überhaupt alles dasjenige, was zum Gedeihen der Gesellschaft beitragen kann, entweder von sich aus vorzukehren, oder bei der Gesellschaft zu beantragen.

§. 6.

Der Secretär wird durch geheimes Stimmenmehr auf unbestimmte Zeit hin erwählt. Er hat

a) in den Sitzungen der Gesellschaft und bei allfälligen Commissions-Sitzungen das Protokoll zu führen, wofür ihm jedoch zur Erleichterung bewilligt ist, von den Vortragenden schriftliche Darstellungen ihres Vortrages einzuverlangen;

b) das Protokoll, nach Genehmigung desselben durch die Gesellschaft, eintragen zu lassen;

c) die von Gesellschaft aus beschlossenen Schreiben zu expediren und dem Präsidium einzugeben;

d) die Redaction und den Druck der Publicationen der Gesellschaft zu besorgen;

e) so wie auch alle in seinen Wirkungskreis fallenden Geschäfte, welche ihm von der Gesellschaft oder ihrem Präsidenten übertragen werden könnten, auszuführen.

§. 7.

Der Cassier wird durch geheimes Stimmenmehr auf unbestimmte Zeit hin erwählt. Er hat die Beiträge und Eintrittsgebühren zu sammeln, und überhaupt alles zu verwalten, was die Casse der Gesellschaft, über welche er in der ersten Jahressitzung Rechnung abzulegen hat, beschlägt.

§. 8.

Die Mitglieder theilen sich in **ordentliche** und **correspondirende**:

a) Zum ordentlichen Mitgliede kann sich jeder im Canton Bern wohnende Freund der Naturwissenschaften beim Präsidium anmelden, oder durch ein Mitglied anmelden lassen, worauf er in der nächsten Sitzung vorgeschlagen wird. Vereinigt er bei geheimer Abstimmung die Mehrheit der Stimmen für sich, so wird ihm seine Annahme in einem von Präsident und Secretär unterzeichneten Schreiben mitgetheilt. Er hat hierauf dem Cassier 6 Franken Eintrittsgebühr einzusenden, und kann dagegen beim Secretär

die Verordnungen und Druckschriften der Gesellschaft beziehen, so weit der Vorrath derselben zureicht.

b) Jedes ordentliche Mitglied, das, ohne seine Entlassung aus der Gesellschaft zu nehmen, den Canton auf länger als ein Jahr verlässt, wird für diese Zeit correspondirendes Mitglied.

c) Im Uebrigen hat die Gesellschaft weder correspondirende noch auswärtige Mitglieder.

§. 9.

Jedes ordentliche Mitglied hat in die Gesellschaftscasse einen jährlichen Beitrag von 3 Franken zu entrichten, und bezieht dafür ein Exemplar der während des Jahres gedruckten Schriften. Für fernere Exemplare geniesst es den, dem Buchhändler bewilligten Rabatt.

Anhang.

I. *Reglement für den Druck der Mittheilungen.*

1) Die Mittheilungen können in deutscher oder französischer Sprache abgefasst sein.
2) Jede Nummer hält einen halben Bogen und wird in 300 Exemplaren abgedruckt.
3) Die in einem Jahre erschienenen Nummern bilden in der Regel ein Heft, das Titel und Register enthält, und dem in einer Einleitung Bemerkungen über die Verhältnisse der Gesellschaft beigegeben werden können.
4) Jeder in einer Nummer mit wenigstens zwei Seiten betheiligte Autor erhält 12 Freiexemplare.
5) Ist ein abzudruckender Vortrag grösser als eine Nummer, so hat der Autor wenigstens die Hälfte sämmtlicher Druckkosten zu tragen, kann dann aber bis auf 50, über den Normalstand zu druckende Freiexemplare beziehen.
6) Ueber die Aufnahme grösserer Mittheilungen entscheidet entweder die Gesellschaft unmittelbar, oder der Vorstand mit Zuzug der zwei vorhergehenden Präsidenten.
7) Holzschnitte, Lithographien und dergleichen hat der Autor auf seine Kosten zu verschaffen.
8) Die der Gesellschaft oder dem Archive der schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft gemachten Geschenke können in den Mittheilungen angezeigt werden.
9) Der Secretär hat diese Mittheilungen den Gesellschaftsmitgliedern, nach Bestimmung des §. 9 der Statuten, verabfolgen zu lassen; den verschiedenen naturforschenden Gesell-

schaften der Schweiz gratis zuzusenden, und je nach Abschluss eines Heftes 150 der restirenden Exemplare einem Buchhändler in Commission zu geben.

II. *Reglement über das Archivariat.*

Da die Schweizerische Naturforschende Gesellschaft (laut Beschluss vom 30. Juli 1828) der Bernerischen Naturforschenden Gesellschaft die Besorgung ihres Archives übertragen hat, so erwählt diese dafür aus ihrer Mitte einen Archivar, der

1) ihr jährlich zu Handen der allgemeinen Gesellschaft Bericht und Rechnung über seine Verwaltung vorzulegen hat;
2) alle gedruckten Zusendungen an die Gesellschaft für das Archiv im Empfang nimmt, und
3) vom Secretär Gratisexemplare der Mittheilungen für alle gelehrten Gesellschaften des Auslandes, mit denen die Schweizerische Naturforschende im Tauschverkehr steht, beziehen kann.

Im Uebrigen hat sich der Archivar direkt mit dem General-Secretariate in Zürich in Verbindung zu setzen.

Mittheilungen

der

naturforschenden Gesellschaft

in Bern

aus dem Jahre 1846.

Nr. 57 — 86.

Bern.

(In Commission bei Huber und Comp.)

1846.

Seite

Wolf, Notizen zur Geschichte der Mathematik und Physik in der Schweiz:

IV. Ueber elektrische Maschinen aus Papier . . 161

V. Joost Bürgi und der Proportionalzirkel . . 162

VI. Conrad Gyger und seine Zürcherkarte . . 209

— zur Geschichte der Quadratur des Kreises . . . 31

— eine Grundregel für geometrische Schattenconstruction 166

— Beiträge zur Ballistik 177

Verzeichniss einiger für die Bibliothek der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft eingegangenen Geschenke 14, 32, 88, 103, 120, 124, 160, 172, 190, 207, 223

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 57 und 58.

Ausgegeben den 10. Januar 1846.

Herr Studer, Mittheilungen über Skandinavien, aus einem Briefe von Herrn Karl Brunner jun.

Herr Brunner schrieb mir unter dem 1. Dezember 1845 aus Berlin unter Anderm Folgendes:

»Von meiner nordischen Reise zurückgekehrt, ist es nicht allein meine Pflicht, sondern auch meine grösste Freude, Ihnen Antwort auf den Brief zu geben, welchen ich kurz vor meiner Abreise erhalten habe.

Sie nennen Norwegen das classische Land für die Gesteinsmetamorphose. Es ist es insofern, als daselbst zuerst diese Lehre in ihrer jetzigen Gestalt ausgesprochen wurde, aber jede andere Gebirgsgegend bietet eben so gut Gelegenheit zur Entwicklung dieser Ansichten, oder führt z. B. in den Alpen nicht jeder Schritt auf Veränderungen, welche die Gesteine erlitten haben?« »Der Natur ist einerlei Stempel aufgedrückt, von den Alpen bis zum Nordpol hinauf. Ihre

Gesetze sind allgemein über die Erdfläche verbreitet« — sagt unser grosser Meister.

Der Vortheil, welchen Norwegen darbietet zum Studium der Gesteinsverhältnisse, beruht in seinem rauhen Klima, welches keine üppige Vegetation aufkommen lässt, die dem Geognosten so feind ist. Zu diesem gesellt sich der Umstand, dass keine hohen Berge erklimmt werden müssen, um geognostischen Verhältnissen nachzuspüren und endlich, dass gerade die Hauptstadt des Landes mitten in jener reichhaltigen Gegend liegt. So bietet die Natur ihre Geheimnisse gleichsam auf dem Präsentirteller und Jedem steht es frei, sie zu kosten; aber ein zweites ist ihre Verdauung, und diese ist oft mit Beschwerden verknüpft, namentlich bei allen Denjenigen, deren Magen nicht an solche Speisen gewöhnt ist. Diess empfand ich selbst gar wohl, denn Vieles konnte mir nicht so klar werden, als ich es wohl wünschte.

Wie in Deutschland die Pflanzen der Alpen nicht gedeihen und nur erst im Hochgebirge Norwegens unsere schöne Flora wieder in voller Pracht auftritt, so scheint es, dass auch die in den Alpen erzeugten geistigen Pflanzen, Deutschland überspringend, erst wieder in Norwegen festen Fuss fassen, aber eben so, wie man nicht sagen kann, dass die erste *Alchemilla alpina* eher in dem einen, als in dem andern Gebirge gewachsen sei, hat sich die Theorie der Gesteinsmetamorphose in beiden Ländern gleichzeitig entwickelt und selbständig ausgebildet. — Ist das nicht der beste Beweis für ihre naturgemässe Betrachtungsweise? — Herr *Keilhau* behandelt die Geologie seines Vaterlandes im Sinne der kühnsten Metamorphosentheorie, mir möchte es scheinen, als ob er in seiner gänzlichen Verwerfung der Chemie und Physik zu weit gienge; denn damit schadet er offenbar seiner eigenen Sache, zuerst dadurch, dass er alle Die-

jenigen, welche an dem Positiven in der Wissenschaft festhalten, von sich stösst, dann aber auch, indem er sich selbst mancher schönen Erklärung beraubt; denn nur mit Hülfe der Chemie zeigt sich, dass der in Norwegens Geologie eine so wichtige Rolle spielende Alaunschiefer das Material zum Gneus liefert, indem er genau dieselbe chemische Zusammensetzung hat, und nur von der Physik kann man Hoffnung haben, eine Erklärung zu finden für die neue Anordnung der Moleculen im krystallinischen Kalksteine von Gjellenbäk, der zugleich Petrefacten einschliesst.

Es ist in der That eine eigenthümliche Erscheinung, dass überall, wo das unveränderte Uebergangsgebirge mit dem Gneus in Berührung kommt, dasselbe aus Alaunschiefer besteht, der in der unmittelbaren Nähe des krystallinischen Gebirges alle Schichtung verloren zu haben scheint, dagegen oft eine Absonderung parallel mit der Oberfläche des daran stossenden Gneuses zeigt. Es ist diess die nämliche Erscheinung, welche man so oft in unsern Alpen antrifft und welche die Beantwortung der Frage erschweren kann, ob die Schieferung der krystallinischen Gebilde einer frühern Schichtung entspreche. Ich erinnere mich dabei ganz besonders jener Excursion über den Grindelwaldgletscher, welche ich im vorhergehenden Sommer mit Ihnen zu machen die Freude hatte. Wir sahen, dass der Kalkstein an der vordern Seite des Mettenberges eine deutliche, ziemlich horizontale Schichtung zeigt; wir beobachteten dann, wie allmählig nach hinten, dem Gletscher entlang, die Schichtung verloren gieng und statt dieser endlich an der Südseite des Berges, wo der Grindelwaldgletscher sich mit dem Eismeer verbindet und der Gneus auftritt, eine ziemlich senkrechte, mit der anstossenden Oberfläche des letzteren parallele und stark ausgesprochene Absonderung im Kalksteine erscheint. Diess beweist doch, dass bei

Umwandlung jener Gebilde sich die Wirkung der Gesteinsveränderuug, wenn gleich nur in schwachem Grade, weit in die Umgebung verbreitet habe, und auf der andern Seite, dass die Schichtenabsonderung im Kalksteine eine Erscheinung ist, die zuerst und am leichtesten durch äussere Einwirkungen verloren geht.

In dem Alaunschiefer der Umgegend von Christiania erscheinen Grünstein- und Euritlager, die natürlich da, wo die Schichtung des Alaunschiefers durch eine, in anderer Richtung gehende Absonderung verdrängt ist, als Gänge erscheinen. Schon in einem früheren Briefe habe ich Ihnen gemeldet, dass auch im Harz der Grünstein mehr lagerartig als gangförmig im Uebergangsgebirge vorzukommen scheine; es möchte überhaupt die erstere Art des Vorkommens die gewöhnliche sein. Denkt man sich in einem Gebirge abwechselnde Schichten von verschiedener Beschaffenheit, von denen die einen leichter der Metamorphose fähig sind, als die andern, so werden sich jene zu krystallinischen Gebilden umwandeln, während diese ihre Natur behalten: es entstehen Lager von krystallinischen Gebilden mitten in unveränderten Gesteinsarten. Aber solche Veränderungen eines Gesteins, mitten in einer unveränderten Umgebung lassen sich natürlich durch keine äusseren Einwirkungen, welche von einem vulcanischen Gebilde herrühren sollte, erklären, denn dieses hätte Alles gleichförmig umgewandelt und nicht die petrefactenführenden Schiefer, in welchen die veränderten Gebilde liegen, in ihrer ursprünglichen Form gelassen: so gibt auch hier die Natur einen Fingerzeig, dass die verändernde Ursache nicht ausserhalb der veränderten Gesteine gesucht werden darf. Mit diesem ist aber das gangförmige Vorkommen der krystallinischen Gebirgsarten, das auch in Norwegen keineswegs zu läugnen ist, nicht ausgeschlossen. Gewiss ist oft bei den Umwand-

lungen ein weicher Zustand eingetreten, namentlich bei allen jenen, welche die gemengten krystallinischen Gebirgsarten erzeugt haben; befand sich nun eine solche, in der Veränderung begriffene Schicht unter starkem Drucke, so wird die Masse durch Spalten in das aufliegende und darunter befindliche Gestein gedrungen sein und dadurch entstunden Gänge nach oben sowohl, als auch nach unten. Auch von letzterer Art sieht man in Norwegen welche, wie z. B. die Rhombenporphyre, welche von der über dem Sandsteine liegenden Porphyrmasse ausgehend, das unterliegende Uebergangsgebirge durchschwärmen.

Grünstein und Eurit treten also vielfach in Christiania's Uebergangsterritorium auf. Ein ganz eigenthümliches Vorkommen findet sich eine halbe Meile nördlich von der Stadt. Hier erscheinen in einer dunkelgrünen Steinmasse eckige Bruchstücke von Granit, verschiedenen Gneusarten und Hornblendegestein, ohne alle Ordnung durcheinandergeworfen. Ich habe Handstücke mitgebracht, auf welchen man alle diese verschiedenen Gebirgsarten beisammen sieht. Ich gestehe Ihnen, dass ich hier an der Möglichkeit einer Erklärung zweifelte, während die Vulcanisten sogleich Rath wissen; sie sagen, der Grünstein hat beim Heraufdringen Stücke vom durchbrochenen Gebirge abgerissen, sie lassen in den nie erforschten Regionen der Unterwelt die verschiedenen Gebirgsarten zusammentreffen und dort das Gebilde sich herzeugen. Als ich das Gestein näher betrachtete, da schien es mir, als ob die fremdartigen Einschlüsse, statt Theile einer Breccie, eher Ueberreste von einem Conglomerate seien, das von der Grünsteinmasse theilweise »angefressen« worden sei, so dass nur einzelne harte Kerne, die der Einwirkung widerstanden, zurückgeblieben und natürlich jetzt ihrer früheren abgerundeten Form beraubt seien. Ich freue mich, nach meiner Rückkehr Ihnen diese Stücke vorlegen

und Ihre Ansicht darüber vernehmen zu können. Diese mögliche Entstehungsweise steigerte sich bei mir zur Wahrscheinlichkeit, als ich später im krystallinischen Schiefergebirge des Dovre-Fjeld und in den Kjölen ein solches Conglomerat fand, wo die Einschlüsse von der umhüllenden Masse weniger angegriffen sind, so dass man noch deutlich ihre abgerundete Form erkennen kann. Die Gerölle sind hier ebenfalls Gneus von verschiedenartigem Ansehen und das Muttergestein, in welchem sie liegen, ein talkiger Glimmerschiefer. — Es ist eine Art Valorsineconglomerat. — Näher dem Sneehättan werden diese Schiefer hornblendehaltig und in demselben Verhältnisse vermischen sich die eingeschlossenen Conglomerate, wohl sieht man noch deutlich, an ihren eckigen Ueberresten, dass sie auch hier einmal vorhanden waren, aber das Auftreten der Hornblende hat das Signal zu ihrer Zerstörung gegeben und dadurch ein Gestein hervorgebracht, das als Analogon des Diorit's von Christiania betrachtet werden darf. Würde eine Metamorphose z. B. unsere Nagelfluh ergreifen, so entstünde zuerst das Conglomerat des Dovre-Fjeldes: abgerundete Gerölle in einem krystallinischen Muttergesteine. Gienge die Veränderung weiter, so würden z. B. die Kalksteine und kleinen Kiesel verschwinden und zuletzt nur die, den längsten Widerstand leistenden Granit- und Gabbrogerölle zurückbleiben; doch auch diese würden theilweise sich auflösen und dadurch ihre abgerundete Form verlieren: es entstünde das Gestein von Christiania.

Der körnige Kalkstein von Gjellebäk ist die Erscheinung des Monzon; aber hier, in Norwegen, finden sich neben Grammatit, Idokras, Granat und Blende, noch deutliche Spuren von Petrefacten: die nämlichen, welche im hiesigen Uebergangsgebirge vorkommen. Ebenso sind die zwischen dem Kalksteine liegenden Mergellager noch rein

erhalten und dieses beides beweist, dass sanft und allmählich die Verwandlung vor sich gegangen ist und kein grausamer Granit durch seine Hitze das Gebirge zu einer flüssigen Masse geschmolzen hat, aus welcher dann ein neues Gestein — der körnige Kalkstein — krystallisirt wäre. Eine allmählige Formumwandlung eines Körpers, der im festen Zustande bleibt, ist ein Problem, an welchem sich Viele stossen, weil sie das grosse Experiment der Natur nicht nachmachen können: im grossen Massstabe freilich nicht, aber im Kleinen bietet ja das amorphe Zuckerbonbon, welches mit dem Alter krystallinisch und trübe wird, das Beispiel einer Formveränderung, ohne den festen Zustand zu wechseln, und die in der Erde vergrabenen Kupfermünzen werden zu Oxydul, ohne ihr Gepräge zu verlieren.

Vom Tyri-Fjord, aus welchem sich der Drammen-Elv nach dem Meere ergiesst, erblickt man südöstlich eine lange Gebirgsmauer, welche die schöne Landschaft Ringrige begrenzt. Im Thalgrunde steht die Uebergangsformation mit ihren Petrefacten an und darauf liegt ungefähr horizontal der rothe versteinerungslose Sandstein, welchen man dem Oldred parallelisirt. Steigt man nun am Krokskleven an jener steilen Mauer hinauf, so ist man nicht wenig erstaunt, mitten am Abhange auf dem Sandsteine den schönsten Porphyr mit grossen Feldspathkrystallen liegen zu sehen: es ist der Rhombenporphyr von Buch's. Die Auflagerung dieses Porphyr's auf dem Sandsteine lässt keinen Zweifel, denn Alles ist horizontal und die Grenzfläche der beiden verschiedenen Gebirgsarten liegt nicht etwa unter Schutt verborgen, sondern ist mitten an der Bergwand und so deutlich, wie kein Profil es besser zeichnen könnte. Jeder kann die Hand darauf legen und muss glauben. — Die Mergel der Sandsteinformation bekommen zunächst der Grenze weisse Punkte und werden oft mandelsteinartig.

Ich dachte hier an den Weg von Castelruth nach der Seisseralp hinauf, denn, betrachtet man z. B. beim *v. Buch*'schen Profile jener Tyrolergegend nur die vordere Seite, und lässt den Theil, welcher das Innere der Seisseralp vorstellt (was auch niemals beobachtet worden ist) weg, — wie Sie es in Ihren Vorlesungen geben, — so hat man eine dem Krokskleven analoge Erscheinung: Melaphyr auf Mergel und Kalkstein gelagert. Wie Alles in Norwegen einen grossartigen Charakter trägt, so ist auch hier diese Ueberlagerung des Sandsteines durch Porphyr nicht auf eine einzelne Localität beschränkt; sondern viele Meilen weit sieht man an dem Gebirge einen Kranz von Porphyr den Sandstein bedecken; aber Stiele, die aus dem Porphyr durch den Sandstein hinabreichen, hat noch Niemand beobachtet, und wie der Porphyr von der Unterwelt, so ist hier den Vulcanisten der Weg zur Erklärung abgeschnitten.

Der Slosberg in Hadeland lässt, wie schon *Keilhau* es beschrieben hat, einen deutlichen Uebergang vom Thonschiefer bis zum Syenit beobachten. Ich habe eine vollständige Suite vom versteinerungsführendem Schiefer, in welchem sich zunächst Eisenkies auf den Ablosungsflächen, dann einzelne zerstreute Hornblendekrystalle, dann Glimmer ausscheiden, der dann in Glimmerschiefer bis zum massigen Syenit übergeht, gesammelt: es wird von Interesse sein, das Phänomen, welches hier so klar vor Augen liegt, mit unsern alpinischen ähnlichen Erscheinungen zu vergleichen.

Das eigentliche Hochgebirge Skandinaviens, welches keineswegs auf der Grenze zwischen Norwegen und Schweden zu suchen ist, sondern im westlichen Theile Norwegens liegt, ist in geognostischer Beziehung wenig fruchtbar, denn Alles ist Gneus und Glimmerschiefer, welche, abgesehen von einzelnen interessanten Gebilden, die sie ein-

schliessen, den gleichen Charakter wie überall tragen. Aber diese grosse Verbreitung jener Gesteine ist an und für sich schon von dem grössten Interesse; auf einer Ausdehnung von vielen Hundert Quadratmeilen ist nirgends ein Gebilde anzutreffen, das man nach der neueren Terminologie Granit nennen dürfte und somit, in der Sprache der Vulcanisten, keine Ursache zur Metamorphose des Gesteins vorhanden, und dennoch ist Alles krystallinisch! Selbst die höchsten Gipfel, die Skagastlstinderne in Fortun-Fjeld machen keine Ausnahme davon.

Das grosse Chromeisensteinlager in Trondhjem's Stift liegt im Serpentin und dieser bildet wiederum Lager im Glimmerschiefer. Das lagerförmige Vorkommen des Serpentin's, welches Sie für die Alpen schon längst nachgewiesen haben, lässt hier in Norwegen keinen Zweifel übrig. Den Chromeisenstein, welcher in ungeheuren Nestern zu brechen scheint, durchschwärmen Adern eines weissen, kohlensauren Fossils, welches nach *Stromeyer's* Analyse Bitterspath ist. Es kann dieses auffallen, da ja sonst die Regel gilt, dass in der Nähe des Serpentin's das Magnesiacarbonat nicht vorkommt.

Noch viel ärmer als Norwegens Hochgebirge ist Schweden, wo ausser einigen Stellen von Uebergangsgebirge mit Petrefacten und den neueren Formationen in Skonen, beinahe nichts als Granit, oder besser, nach G. Rose's Bezeichnung, Gneus vorkommt. Wo in dieser Gesteinsart Adern eines grobkörnigen Granit's mit Oligoklas vorkommen, da sucht man den Orthit, Gadolinit und Yttrotantalit nicht vergebens; es sind überhaupt diese Mineralien allgemeiner verbreitet, als man wohl glaubt.

Was das erratische Phänomen betrifft, so ist dasselbe in Skandinavien hauptsächlich auf die Frictionsstreifen und die Riesentöpfe beschränkt. Die Irrblöcke sind mehr

untergeordnet, womit jedoch nicht verbunden ist, dass man sich in der Erklärung der Erscheinung nicht eben so gut irren könne, als anderswo. Ich habe polirte und gestreifte Felsen am Ufer des Meeres gesehen, so dass die Streifung jetzt noch unter das Niveau der See fällt: ein Beweis, dass die Fluthen keineswegs dem Phänomen feind sind; ob sie aber desshalb als Ursache desselben angesehen werden können, ist damit nicht entschieden, denn auch weit vom Ocean entfernt finden sich gestreifte Felsen: in Tellemarken sieht man Frictionstreifen 2000′ über dem Mereesspiegel, auf Gousta-Fjeld werden sie noch bei 4000′ beobachtet. So hoch aber hat gewiss die See in neuerer Zeit nicht gereicht. — (Es sei denn bei Gelegenheit der *v. Bruchhausen*-'schen »Sündfluth«) —. Die Felsen mit den festsitzenden Balanus bei Christiania, welche den sprechendsten Beweis für eine Meeresbedeckung liefern, liegen nur 400′ über dem Meere und wenig über dieser Höhe scheinen alle Spuren eines marinen Diluviums zu verschwinden. Wenn auch die Thatsache eines früheren höheren Wasserspiegels in Norwegen feststeht, so bleiben doch jene, auf dem Hochgebirge vorkommenden Streifen ausser ihrem Bereiche und für sie gilt gewiss die Erklärung des schweizerischen Phänomens. Anders verhält es sich in Schweden. Dieses ganze Land liegt sehr nieder und die charakteristischen Scheren an der Westküste ziehen sich mit dem gleichen Charakter, eben so kahl und von aller Vegetation entblösst, als sie draussen im Meere stehen, viele Meilen weit in's Innere von Westgotland hinein, so dass man oft glauben möchte, erst gestern noch haben die Wellen des Kattegat's und Skagerrak's diese Felsen bespült. Nicht anders verhält es sich an der Küste des botnischen Meerbusens: leicht lässt sich die Zeit berechnen, wo die Hügel Stockholm's noch unter dem Wasser verborgen waren und vor unsern Augen wachsen die

Felsen aus dem Meere hervor; aber abgerundet und gestreift treten sie aus Neptun's Werkstätte. Wer im südlichen Schweden reist, braucht keinen Compass, denn jeder entblösste Fels zeigt durch die Direction der Streifen die Richtung von Nord nach Süd. Ebenso laufen jene Geröllwälle, welche Schwedens Phänomen charakterisiren. In Norwegen gibt es keine Åsar, wenigstens nicht im mittlern und nördlichen Theile; — ob an der Südküste des Christiansandstiftes welche vorkommen, weiss ich nicht, doch möchte ich es bezweifeln. — In Schweden aber sind sie oft viele Meilen lang zu verfolgen und auf jeder Reisekarte ihre Richtung zu finden, denn, wegen ihrer grossen Regelmässigkeit, führen in Smäland und Södermanland die Landstrassen auf diesen Dämmen hin. In der Nähe Stockholm's, von welchem Nor-Malm zum Theil selbst auf einem Ås liegt, hatte ich Gelegenheit ein angebrochenes Ås zu beobachten. Da sah ich, dass es aus nichts als abgerundetem Gerölle besteht, bei welchem eine gewisse Schichtung nicht zu verkennen ist. Nichts erinnert an Moränen. Was die Streifung der Felsen betrifft, so schien mir auch hierin nicht ganz unser Schweizerphänomen zu liegen: die Felsen sind abgerundeter und oft Fuss breite und tiefe Furchen darin ausgespült; jene spiegelglatten Flächen, wie die »helle Platte« am Handeckfalle sieht man nicht in Schweden, dagegen oft die Riesentöpfe, welche den Charakter von Auswaschungen nicht verkennen lassen.

Wenn man so auf die Erklärung durch Wasserströmung angewiesen ist, welche Sand und grössere Steine auf dem Boden bewegte, so scheint die *Sefström*'sche Ansicht, dass diese Strömung durch Hebung des Landes hervorgerufen sei, nicht recht einleuchtend; denn dieses Hervortreten der Küste aus dem Meere geschieht zu allmählig, als dass dadurch nur ein Steinchen von seiner Stelle

bewegt würde: man muss zu stossweisen Hebungen seine Zuflucht nehmen und diess ist eine neue Hypothese, für welche kein Beweis vorhanden ist: ich habe aber gelernt, dass »eine Theorie, welche eine Ursache in die Ferne stellt und dann alle nothwendigen, verbindenden Glieder als Möglichkeiten und am Ende gar als nicht zu bezweifelnde, wenn gleich noch nicht beobachtete Thatsachen, in die Mitte stellt, verwerflich sei.« (*v. Buch*). Herr Prof. *Forchhammer* sieht in dem Phänomene die Wirkung von Wasserströmungen, wie sie jetzt noch in allen Meeren stattfinden, und diese Erklärungsweise macht den Eindruck viel grösserer Wahrscheinlichkeit; sie hat den Vortheil, keiner neuen Hypothese zu bedürfen, indem sie Alles aus dem jetzigen Laufe der Dinge ableitet. Ein genaues Studium der Erscheinung und die Sammlung vieler einzelner Thatsachen wird dazu beitragen, ein klares Licht über den Gegenstand zu verbreiten. In Copenhagen wird eine grosse Kalkplatte aus Seeland aufbewahrt, auf welcher man deutlich drei verschiedene Richtungen in der Streifung erkennt, den Veränderungen in der Richtung der Meeresströmung entsprechend, welche durch die allmählige Hebung des Landes stattfanden. Nach der *Sefström*'schen Theorie, welche überhaupt die Erscheinung einer plötzlichen, vorübergehenden Ursache zuschreibt, bleibt eine solche Aenderung in der Richtung der Streifen unerklärt, denn wenn auch das Land sich plötzlich gehoben hat und das Wasser abgefallen ist, so geschah letzteres auf dem kürzesten Wege und diesem entspricht nur eine Richtung der Streifen. Aber die *Forchhammer*'sche Strömung im Grunde des Meeres musste ihre Richtung verändern, je nach der Configuration des festen Landes, welche durch die allmählige Hebung eine andere wurde; so ist es nicht überraschend, auf der nämlichen Stelle mehrere Richtungen der Streifen zu beobachten.

Dieses Cabinetstück in Copenhagen ist demnach von grosser Wichtigkeit bei Beurtheilung der Theorien des nordischen Phänomens, und gewiss auch für uns, zur Vergleichung der ähnlichen vaterländischen Erscheinung, von Interesse. Ich habe mir daher einen Gypsabguss ausgebeten, welchen auch Hr. Prof. *Forchhammer* bereits die Güte hatte, mir hieher nachzusenden.

Meine Sammlungen, welche ich zum Theil aus Norwegen hieher gesandt, zum Theil selbst mitgebracht habe, sind alle richtig angekommen und bereits geordnet und nummerirt. Es ist natürlich Alles für unser Museum bestimmt. Was ich durch Tausch acquirirt habe, ist zunächst eine zwar kleine, aber sehr hübsche und genau bestimmte Sammlung von Uebergangspetrefacten von der Insel Gotland und aus Westgotland von Prof. *Lovén* in Stockholm, welchem ich dagegen schweizerische Petrefacten versprochen habe. Ferner, eine Sammlung von Petrefacten aus der dänischen Kreide von Prof. *Forchhammer* gegen Kreidepetrefacten aus der Schweiz. Was das Oryktognostische betrifft, so bin ich darin weniger glücklich gewesen: kaufen kann man nichts, denn in ganz Skandinavien gibt es keine Mineralienhändler und selbst in Christiania und Stockholm müssen die Herren ihre vaterländischen Sachen von ausländischen Händlern beziehen. Die schwedischen Raritäten habe ich ziemlich vollständig von Capitän *Svanenberg* und *Axel Erdmann* als Geschenk erhalten. Dieses Alles habe ich, wie schon gesagt, hier in Berlin.«

Verzeichniss einiger für die Bibliothek der Schweiz. Naturf. Gesellschaft eingegangenen Geschenke.

Von Herrn Schriftgiesser Graberg in Zürich.

Achte Uebersicht der Verhandlungen der technischen Gesellschaft in Zürich. Zürich 1845. 8.

Von Herrn Staatsschreiber v. Wyss in Zürich.

Bericht des Gesundheitsrathes an die h. Regierung des Kantons Zürich über das Jahr 1844. Zürich 1845. 8.

Von Herrn Prof. Kölliker in Zürich.

Infanger, De inflammatione sinuum frontalium. Turici 1845. 4.

Von Herrn Siegfried in Zürich.

Verzeichniss der Schriften über Bäder und Mineralwasser, welche sich in der Bibliothek der medizinisch-chirurgischen Lesegesellschaft in Zürich befinden. Zürich 1832. 8.

Von der k. Academie in Berlin.

1. Abhandlungen aus dem Jahr 1843.
2. Bericht. Juli 1844 — Juni 1845.

Von S. Excellenz dem Grafen von Pralormo, k. Sardinischem Staatssekretär.

Informationi statistiche per li stati di S. M. in terra firma. 2 Vol. Torino 1839 — 1843. 4.

Von Herrn Rudolf Wolf in Bern.

1. Hess, chemische und medizinische Erfahrungen. Zürich 1805. 8.
2. Frœbel, Prodomus monographiæ Stœchiolithorum et Pyritoidarum. Turici 1837. 8.
3. Bartholinus, Anatomia. Lugduni 1684. 8.
4. Anleitung zum Aufbewahren der Erdäpfel und zur Benutzung derselben durch das Dörren. Zum Druck befördert von der naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Zürich 1816. 8.
5. Succow, De morphologiæ legibus cum stœchiologiæ principiis accurati comparandis. Jena 1829. 8.
6. Behr, De ratione qua venæ et vasa lymphatica resorbeant. Turici 1842. 4.

7. Schleicher, Catalogus plantarum in Helvetia sponte nascentium. 1807. 8.
8. „ Catalogus salicum Helvetiæ. 8.

Von Herrn Hamberger, Lehrer in Bern.

1. Fröbel, Reise in die weniger bekannten Thäler auf der Nordseite der Penninischen Alpen. Berlin 1840. 8.
2. Studer, Geologie der westlichen Schweizeralpen. Heidelberg 1834. 8.

Von Herrn Rudolf Wolf in Bern.

1. Ziegler, De digestore Papini. Basileæ 1769. 4.
2. R. Merian, über die Bewegung tropfbarer Flüssigkeiten in Gefässen. Basel 1828. 4.
3. Breitinger, Instruction über die Blitzableitung im Kanton Zürich. 2. Ausgabe. Zürich 1830. 4.
4. Jezeler, Beschreibung der hölzernen Brücke über den Rhein in Schaffhausen. Winterthur 1778. 8.
5. Stegmann, Beschreibung eines Luftmessers der gesunden und ungesunden Luft. Cassel 1778. 8.
6. Drieberg, Beweissführung, dass die Lehre der neuern Physiker vom Drucke des Wassers und der Luft falsch ist. 2. Aufl. Berlin 1843. 8.
7. Böttger, die Falschheit der Lehre vom Drucke der Luft. Halberstadt 1845. 8.

Von der Buchhandlung Jent und Gassmann in Solothurn.

1. Agassiz, Nomenclator zoologicus. Fasc. VII et VIII.
2. Schinz, Synopsis Mammalium. II.

Von der Naturforschenden Gesellschaft in Neuenburg.

Bulletin 1844 — 1845. 8.

Von Herren L. Lauterburg in Bern.

1. Samuel Rudolf Bischoff. Bern 1845. 8.
2. Schiferli, Rede bei Eröffnung des Winterkurses im medizinischen Institut. Bern 1801. 4.

Von Herrn Rudolf Wolf in Bern.

1. Wiedeburg, astronomisches Bedenken, ob der bevorstehende Untergang der Welt natürlicher Weise entstehen werde. Jena 1744. 8.

2. Bildnisse von Schikard, Bernegger, Cornarius, Sebastian Münster, Occo, Albrecht Dürer, Xylander, Conr. Gessner, Boerhave, Fourcroy, Legendre und Monge.
3. Hieronymi Cardani, De subtilitate libri XXI. Parisiis 1551. 8.

Von der Academie in Brüssel.

1. Bülletin. Tome XI No. 9 — 12. Tome XII 1ère part.
2. Nouveaux mémoires. Tome XVII et XVIII.
3. Mémoires couronnés. Tome XVII et XVIII.
4. Annuaire 1845.

Von Herrn Rod. Blanchet in Lausanne.

Blanchet, de l'épidémie des pommes de terre. 1845. 8.

Von Herrn Prof. Agassiz in Neuenburg.

Agassiz, Mollusques fossiles, 4e livr. (dernière livr. de la Monographie des Myes).

Von Herrn Shuttleworth in Bern.

Bildniss von Herrn Prof. Meissner in Basel.

Durch Herrn Quästor Siegfried in Zürich.

1. Bericht des Züricherischen Gesundheitsrathes 1843.
2. Uebersichten der Verhandlungen der technischen Gesellschaft in Zürich, 1841 — 1843, und Statuten derselben.
3. Catalog der Bibliothek der medizinisch-chirurgischen Gesellschaft in Zürich. 1834 und Supplement von 1841.
4. Jahresbericht der Zürcherischen Cantonsschule 1844—1845.
5. Neujahrsgeschenk der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich für 1845.

Von der Med. Chir. Gesellschaft des Cantons Bern.

Schweizerische Zeitschrift für Medizin, Chirurgie und Geburtshülfe. 1845. 3. Heft.

Von Herrn Rudolf Wolf in Bern.

1. Neujahrsgeschenk der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich für 1846.
2. Wolf: Johannes Gessner, der Freund und Zeitgenosse von Haller und Linné, nach seinem Leben und Wirken. Zürich 1846. 4.

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 59 und 60.

Ausgegeben den 26. Januar 1846.

Herr Wolf, Auszüge aus Briefen an Albrecht von Haller, mit litterarisch-historischen Notizen.

I. *Prof.* **F. Benoit** [1]), *Bern, 17. Oct. 1725:* Vacat apud nos Cathedra juridica per discessum D. Bernoulli [2]),

[1]) Johann Friedrich Benoit aus Bern, 1671 geboren, 1702 zum Professor der Philosophie in Bern ernannt und 1727 daselbst verstorben.

[2]) Nicolaus II Bernoulli, seit 1723 Prof. jur. in Bern. Da in diesen Auszügen der Name Bernoulli sehr häufig erscheint, so mag hier, um jeder Verwechslung der vielen gelehrten Mitglieder dieser berühmten Familie vorzubeugen, eine genealogische Notiz über dieselbe ihren Platz finden, zu welcher Herr Prof. Christoph Bernoulli in Basel, Sohn Daniel II, mir 1839 das Gerippe gütigst mittheilte: Jacob Bernoulli (1598—1634), ein Kaufmann aus einem angesehenen Geschlechte Antwerpens, das sich Alba's Religionsverfolgungen durch die Flucht entzog, — wurde 1622 in das Basel'sche Bürgerrecht aufgenommen, und von dessen Sohn

a. Nicolaus (1623—1708), Rathsherr in Basel,

mögen folgende Nachkommen aufgeführt werden:

b. ***Jacob I*** (1654—1705), Sohn von *a*, Professor der Mathematik in Basel, Erfinder der logarithmischen Spirale, der Wahr-

qui cum fratre Petersburgium vocatus fuit ad Mathesin ibi docendam.

II. Peter Giller [3]), *St. Gallen, 9. Nov. 1728:* Laissez quelque chose à inventer à ceux qui viendront après vous [4]). En cultivant les rares qualités de votre esprit, prenez garde de ne pas négliger la santé du corps, qui

---

scheinlichkeitsrechnung, etc. und Lehrer Johannes I und Nicolaus I. (Siehe s. *Éloge* in den *Mém. de Paris. A.* 1705.)

c. Nicolaus, Maler, Sohn von *a.*

d. **Johannes I** (1667—1748), Sohn von *a*, Professor der Mathematik in Gröningen und Basel, Lehrer von Hospital, Euler, etc., erster Bearbeiter der Exponentialgrössen, etc., Correspondent und Vertheidiger von Leibnitz. (Siehe s. *Éloge* in den *Mém. de Paris. A.* 1748. und *Mém. de Berlin. A.* 1747.)

e. Nicolaus I (1687—1759), Sohn von *c*, Professor der Mathematik in Padua, später der Rechte in Basel, Herausgeber der nachgelassenen Schriften Jacob I.

f. Nicolaus II (1695—1726), Sohn von *d*, Professor der Rechte in Bern, dann Academiker in Petersburg. (Siehe s. *Éloge* in den *Comment. Acad. Petrop. II.*)

g. **Daniel I** (1700—1782), Sohn von *d*, Academiker in Petersburg, später Professor der Physik in Basel, Verfasser der Hydrodynamik. (Siehe s. *Éloge* in den *Mém. de Paris* 1782 und *Nova Acta Helvetica I.*)

h. Johannes II (1710—1790), Sohn von *d*, Professor der Mathematik in Basel.

i. Johannes III (1744—1807), Sohn von *h*, Director der Sternwarte in Berlin und später Director der mathematischen Classe der dortigen Academie.

k. Daniel II (1751—1834), Sohn von *h*, Professor der Physik in Basel.

l. Jacob II (1759—1789), Sohn von *h*, Academiker in Petersburg. (Siehe s. *Éloge* in den *Nova Acta Acad. Petrop. VII*)

[3]) Peter Giller von St. Gallen (1703—1764), Stadtarzt und später Unterbürgermeister daselbst.

[4]) Bezieht sich auf den grossen Eifer, den damals Bernoulli seinem Schüler Haller für mathematische Untersuchungen beizubringen wusste.

vous est si nécessaire. Je ne vous flatte point, mon ami, je vous connais, — vous êtes médecin, ayez soin de vous-même.

III. Peter Giller, *St. Gallen, 7. Dec. 1728:* Ménagez un peu votre tête avec votre algèbre, et souvenez que mes dernières remontrances n'ont pas été dits en l'air. Qu'en auriez-vous? Quel profit, si votre tête en devrait ressentir à votre préjudice les mauvais fruits de vos méditations.

IV. Joh. Gessner [5], *Basel, 25. Juni 1729:* Ex eo tempore quo cum D. Moula [6] collegium mathematicum Cl. Bernoulli frequento, mechanicen absolvimus.

V. Ben. Stehelin [7], *Basel, 21. Sept. 1729:* Aus einem englischen Brief habe ich neulich erfahren, dass ein gewisser Mr. Machine gar viel Propositiones des Newton nicht nur klarer und deutlicher demonstrirt, sondern auch umb sehr viel vermehrt. Ob solche bey des Pempertons edition beigerucket seind wird uns dero ankunft lehren.

VI. Nicolas Rosen [8], *Genève, 16 Sept. 1729:* Personne ne peut mieux m'indiquer les sources où je puis rencontrer la médecine traitée dans la méthode et dans le goût des mathématiciens que vous, Monsieur, qui excelle dans l'une et dans l'autre de ces sciences.

---

[5]) Johannes Gessner von Zürich (1709—1790), der älteste und liebste Freund Hallers, später Professor der Mathematik und Physik in Zürich und Stifter der dasigen Naturforschenden Gesellschaft. (Siehe Wolf: Johannes Gessner, der Freund und Zeitgenosse von Haller und Linné. Zürich 1846. 4.)

[6]) Friedrich Moula von Neuenburg, später Professor der Mathematik in Petersburg, soll 1783 mit dem Titel eines preussischen Dollmetsch verstorben sein.

[7]) Benedict Stähelin von Basel (1695—1750), Professor der Physik in Basel.

[8]) Nicolaus Rosen a Rosenstein (1706—1773), später Professor der Medizin zu Upsala. (Siehe s. *Éloge* in den *Nova Acta Soc. Upsal. IV.*)

VII. Joh. Gessner, *Basel, 27. Sept. 1729*, sagt von Joh. Bernoulli: Novum nunc discipulum habet Parisiensem Geometram et soc. regiæ scientiarum socium [9]), inde et honoris et emolumenti plurimum sibi præstolari videtur.

VIII. Nicolas Rosen, *Genève, 14 Déc. 1729*: On ne saurait assez s'intéresser pour des hommes rares qui ont du goût pour toutes les sciences et qui peuvent exceller en tout en même temps. C'est là un de ces chefs-d'œuvre de la nature qu'elle ne produit qu'après beaucoup de temps et qui ne paraissent pas en toutes les parties du monde à la fois. Le fameux Mr. Bernoulli, dont vous me faites l'honneur de me parler, est aussi un de ces rares phénomènes; je suis charmé d'apprendre, qu'il brille encore avec éclat dans son déclin et que de fameux mathématiciens viennent de loin consulter cet oracle. Je sens bien que le monde savant sera très affligé de le voir réduit au silence; l'on est si accoutumé à recevoir de ses leçons, qu'on ne saura à quel maître s'adresser après lui [10]).

---

[9]) Pierre Louis Moreau de Maupertuis (1698—1759), später Präsident der Berliner-Academie, namentlich durch die Gradmessung in Lappland bekannt. (Siehe s. *Éloge* in den *Mém. de Berlin et de Paris. A.* 1759.)

[10]) Es mag hiebei folgende Stelle angeführt werden, welche sich in *Historische Beschreibung der Lustreis welche neben Herren Johann Jacob Gessner V. D. M. ein Compagnie junger Politicorum von Zürich gemachet Anno* 1730 (Zürch. Stadtb. Mss. B. 195, 634) bei Beschreibung des Jesuitencollegiums in Luzern findet: „Herr Diesbach und „ein anderer Pater, der uns im Garten Compagnie leistete, sag„ten, dass vil von den P. P. Jesuitis sich auf die Mathesin leg„ten und andere Philosophische Wissenschaften, weilen dieses „Studia, die Sie aller Orten recommendiren können. Sie rühm„ten wie vill Sachen in Physica und Mathesi Herren Bernoulli von „Bassel zu danken und wie vil Nutzen durch den Fleiss viler Pro„testantischen Gelehrten biss dahin geschaffet worden."

IX. Peter Giller, *St. Gallen, 14. März* $\frac{5}{1}$*1730*: Tout le monde devient savant; autrefois il n'y avait que sept sages, vous le huitième, Mr. Gessner le cadet [11]) le neuvième et Schreiber [12]) le dixième. . . . . A propos, il y a à St. Gall un jeune cavalier mathématicien, qui est justement créé à votre phantaisie, et je parie que vous ne trouveriez âme vivante mieux faite à votre goût que ce Monsieur là. Il a la plus belle bibliothèque mathématique qui se puisse voir, il s'y connait mieux que le reste du monde savant; il est parfait mécanicien et travaille tout pour son plaisir, il pousse le tourner jusqu'à faire des portraits en relief en ivoire. Je vous dis en honnête homme que vous avez le plus grand tort du monde de ne pas faire un tour à St. Gall exprès pour l'amour de lui [13]); c'est un homme d'ailleurs de beaucoup de mérite et fort estimé de nous autres savants et même bien de mes amis. Il a quantité de machines utiles aussi bien qu'agréables et invente tous les jours de nouvelles pour son passetems; il a un joli *perpetuum mobile*, il est parfait horlogeur et tout ce qu'il vous plaira.

X. Ben. Stehelin, *Basel, 15. Juli 1733*: There are here no news but that Mr. Hermann dyed some days ago [14]). The cause of his death may be his deligthing to

---

[11]) Der Note 5 erwähnte Johannes Gessner.

[12]) Fr. Schreiber in Petersburg, einer der eifrigsten Correspondenten Hallers.

[13]) Giller drang in allen Briefen auf Haller, dass er ihn in St. Gallen besuchen möge und wusste immer wieder neue Gründe dafür auszuhecken.

[14]) Jacob Hermann aus Basel (1678—1733), einer der vorzüglichsten Schüler Jacob I Bernoulli, erst Professor der Mathematik in Padua und Frankfurt a. d. O., dann Academiker in Petersburg, und in seinen letzten Lebensjahren Professor der Moral in Basel. Von s. gelehrten Arbeiten ist s. *Phoronomia* am bekanntesten geblieben.

much in the Russich manner of live at this hot season in our country. His loss is a very great one for besides his mathematicall Knowledge he was a very honest chearfull Gentleman of a better nature than they are wont to be.

XI. Joh. Gessner, *Zürich, 20. Aug. 1733:* Nuper Tiguri me conveniebat D. König [15]), filius D. Professoris Bernensis, qui apud Bernoullium mathesi sublimiori vacat, in quo studiorum satis exercitatus mihi visus est.

XII. Em. König [16]), *Basel, Octob. 1733,* schreibt Haller, dass am 18. Sept. J. J. Huber [17]), Stehelin und Daniel I Bernoulli von der Regenz als Dreier für die Professur der Anatomie und Botanik gewählt worden seien, und zwischen diesen das Loos für Bernoulli entschieden habe.

XIII. Sam. Engel [18]), *Bern, 4. März 1739:* Je vous avoue que la mathématique est la science que j'estime et en même temps que j'ignore le plus, mais j'aime toutes les sciences, et particulièrement celles qu'on applique à l'utilité de la société.

XIV. Sam. König, *Strassburg, 20. April 1739:* Recevez mes très sincères complimens sur votre heureux retour dans la patrie, qui fera pour le coup, à ce que j'espère, des efforts pour vous retenir à jamais, ayant eu le temps de sentir combien elle a perdu en vous abandonnant

---

15) Samuel König aus Bern (1712—1757). Siehe über ihn Wolf: Mittheilungen 1845, pag. 33—47 und 57—84.

16) Emanuel König aus Basel (1698—1752), später Professor der Medizin in Basel.

17) Joh. Jacob Huber aus Basel (1707—1778), ein berühmter Botaniker und Anatom, später Professor in Göttingen und dann in Kassel. Am bekanntesten sind seine Schriften über das Rückenmark und die Nerven.

18) Samuel Engel aus Bern (1702—1784), erst Bibliothekar in Bern, später Landvogt; als geographischer Schriftsteller bekannt.

si facilement à d'autres. Je suis persuadé, Monsieur, que vous contribuerez de votre mieux à laver la ville de Berne d'un reproche qu'on lui fait partout, de n'avoir point connu ni rendu justice à vos mérites. Pour mon particulier, j'associe mes prières à celles de tous vos amis, de vous céder à présent à nous, qui avons le plus besoin d'un homme comme vous, et le médecin doit toujours aller au malade le plus pressé.

XV. Joh. Gessner, *Zürich, Nov. 1739 :* Heri cl. D. D. professores physices et matheseos Genevenses D. Cramer [19]) et Schallenberg [20]) Tigurum inviserunt.

---

[19]) Gabriel Cramer aus Genf (1704—1752) zeichnete sich in edelm Wetteifer mit seinem Freunde Calandrini schon in früher Jugend so aus, dass die Regierung seiner Vaterstadt sich 1724 bewogen fühlte, einen Lehrstuhl der Mathematik zu errichten, auf dem sie abwechselnd unterrichteten. 1727 hielt sich Cramer längere Zeit in Basel auf, um die Lectionen von Johann und Nicolaus Bernoulli zu geniessen; dann begab er sich auf gelehrte Reisen und erwarb sich auf ihnen die Freundschaft von Saunderson, Halley, Gravesande, Clairaut, etc. 1729 kehrte er nach Genf zurück und begann nun seine wissenschaftliche Thätigkeit, die in vielen gehaltvollen Abhandlungen einem weiten Kreise nützlich wurde, seiner *Introduction à l'analyse des lignes courbes algébriques* (*Genève* 1750. 4.) nicht zu vergessen, welche hingereicht hätte, seinen Namen in die Geschichtbücher der Mathematik einzutragen, — auch nicht seiner Besorgung der *Opera omnia* der beiden ältern Bernoullis und des *Commercium epistolicum Leibnitzii et Bernoullii*. Nach Crousaz's Tode schlug ihn die Pariser-Academie neben Van Swieten zum Associé étranger vor, — aber der König wählte den Letztern. Statt einer Liste der Ehrenbezeugungen, die ihm Genf und zahlreiche Academien des Auslandes zu Theil werden liessen, ziehen wir vor, das Zeugniss beizusetzen, das ihm Buffon in seinem *Essai d'arithmétique morale* gab : „Cramer nous a donné des preu„ves de son habileté dans toutes les sciences mathématiques et je „rends à sa mémoire cette justice avec d'autant plus de plaisir, „que c'est au commerce et à l'amitié de ce savant que j'ai dû une „partie des premières connaissances que j'ai acquises dans ce „genre." Zum Schlusse lasse ich Senebier sprechen : „Cramer

XVI. P. De Crousaz[21], *Lausanne, 29. Jan. 1740:* Si je n'avais pas eu des ennemis, je me trouvais attaché à mon pays par trop de liens pour m'en éloigner, et si je n'avais pas eu le courage d'en sortir, je ne serais pas parvenu à des places qui m'ont fait honneur et dont les fruits

---

„mérita le nom de grand'homme par la profondeur de son génie, „l'étendue et la solidité de ses connaissances, la justesse et le „nombre de ses idées. Dirai-je qu'il est plus honorable encore „pour lui d'avoir forcé tous ceux qui le connurent à devenir ses „amis par l'aménité de son caractère et la bonté de son cœur; „d'avoir trouvé son plaisir à faire des heureux. Les regrets de „ceux qui vécurent avec lui font toujours son éloge. J'estime bien „plus une larme versée par l'amitié au bout de 30 ans, que les „louanges extorquées par de belles découvertes et dictées froide„ment par l'esprit."

[20]) Johann Jallabert aus Genf (1712—1768) wurde frühe als grosses Talent anerkannt; der beste Beweis dafür ist wohl, dass sich die Facultäten Genfs förmlich um ihn stritten. Mit Ehren hatte er unter Delarive und Cramer die philosophischen Disputationen bestanden, als ihn Turretini für die Theologie engagirte, und kaum war er mit Auszeichnung 1737 in das Ministerium aufgenommen, als Cramer und Calandrini ihn wieder im Sturme für die Philosophie gewannen, und den Staat vermochten, noch im gleichen Jahre einen Lehrstuhl der Experimentalphysik für ihn zu errichten. Ehe er ihn jedoch übernahm, machte er eine gelehrte Reise, auf der er sich mit Bernoulli, Joh. Gessner, Muschembroek, Désaguliers, Sloane, Nollet, Réaumur, etc. verband. Als Mitglied und Correspondent der englischen und französischen Gesellschaften kehrte er 1739 nach Genf zurück und begann seine Functionen, denen man noch die eines Bibliothekars zufügte. Daneben fand er noch Zeit zu vielen gelehrten Arbeiten und gehörte namentlich zu den eifrigsten Arbeitern auf dem Felde der Elektricität, die er so ziemlich der Erste auf Medizin anzuwenden begann. Seine *Expériences sur l'électricité* (*Genève* 1748. 8.) sind von seinen gedruckten Arbeiten am bekanntesten. Auch der Staat benutzte seine tiefen Einsichten und hob ihn nach und nach bis zu der Würde eines Syndics empor.

[21]) Peter De Crousaz aus Lausanne (1663—1750), siehe Mittheil. 1845. pag. 63. (Siehe s. *Éloge* in den *Mém. de Paris* 1750.)

me font passer mes jours dans le repos, la tranquillité et l'abondance; mais ce que j'estime incomparablement plus, c'est le loisir de travailler à l'instruction de mes compatriotes et en général à défendre la religion de tant d'attaques que les esprits de notre malheureux siècle s'animent à lui porter. . . . . Je fais ici imprimer une nouvelle logique que je puis ainsi appeler par le grand nombre d'additions que j'y ai faites et dont une partie sape et porte par son évidence des coups mortels aux Spinosistes et aux Leibnitiens. J'ai encore conçu qu'il était de mon devoir de donner une physique nouvelle que j'acheverai cette année, si Dieu me conserve la santé. . . . . Agréez la vivacité avec laquelle je vous estime, je vous aime, je vous honore d'un cœur qui n'a rien de vieux que les années.

XVII. **Sam. Engel**, *Bern, 25. Juni 1740 :* Nous avons à la fin vaincu pour la bibliothèque. LL. EE. ont reconnu le 22 courant unanimement, 1.° que pour le bâtiment on devra faire un projet et voir, si on pourra l'aggrandir au même lieu ou s'il faudra faire bâtir ailleurs; 2.° que pour les livres on devra donner, six années de suite, annuellement 1000 écus blancs, rien que pour acheter des livres, à condition que chaque année, avant de recevoir les 1000 écus suivants, on remettra un compte à LL. EE. de l'emploi qu'on aura fait des 1000 écus précédents [22]). Après les six ans finis, ou pendant ce temps,

[22]) Wohl ist es diesem schönen Beschlusse zu verdanken, dass die Berner Stadtbibliothek verhältnissmässig so viele classische Werke aus jener Zeit besitzt, wie z. B. die Opera von Wallis, Tycho de Brahe, Descartes, Fermat, Leibnitz, Schonerus, Hughens, etc., einer ziemlich reichen Sammlung academischer Schriften nicht zu gedenken. Freilich hätte er wohl auch nicht solche Früchte getragen, wenn der Bibliothekar weniger Eifer und Sachkenntniss besessen haben würde.

on verra ce qu'on pourra faire pour avoir un fonds ou revenu annuel. Jugez un peu, si ceci, malgré la peine, ne me cause du plaisir.

XVIII. Joh. Gessner, *Zürich, 20. Juli 1743:* Te plurimum salutat D. Bodmerus [23]) et Tibi commendat Eruditiss. Mathem. D. Samuel König vestratem, qui otiosæ vitæ pertæsus in Academia quædam Mathematica aut Philosophica publice docere cuperet; et certo scio eum cum laude et fructu hoc facturum, cum in hoc genere scientiarum sit exercitatissimus. Ipse quidem de ea re nihil ad me scripsit, quamvis literas aliquando ab ipso acceperim.

XIX. Hommel [24]), *Strassburg, 20. Aug. 1740:* Herr Dr. Ritter jun. [25]) ist vor wenigen Tagen als Leibmedicus hier durch nach Hessen-Homburg gereist, und hat also die Berner-Anatomie in dasiger Obrigkeit Hände wiederum sanft und still niedergelegt.

XX. Sam. König, *Bern, 18. April 1744:* Connaissant la haute réputation dont vous jouissez en Allemagne, et les relations étendues que vous y avez, j'ose vous supplier, Monsieur, de vouloir vous souvenir, dans l'occasion de quelque ouverture que le hasard pourrait vous présenter, d'un compatriote qui, vous étant fort inférieur en mérite et en talens, vous est supérieur en infortune dans la patrie. . . . . Mr. Ritter, qui nous a quitté de nouveau pour aller à Lauterbach au pays de Hesse en qualité de médecin de la ville, vous porte cette lettre.

---

23) Johann Jacob Bodmer aus Zürich (1698—1783), der bekannte deutsche Litterator und Gegner Gottscheds.

24) Anatom in Strassburg, 1743 verstorben.

25) Johann Jacob Ritter aus Bern (1714—1784), Schüler Hallers, später Professor der Anatomie zu Franecker und am Ende Mystiker. Siehe spätere Briefe.

XXI. Sam. König, *Frankfurt, 18. Juni 1744:* Je vous remercie très humblement de la part que vous voulez bien prendre au désastre que je viens de subir, et des peines que vous vous donnez d'y apporter du remède. Vos recommandations auprès du prince d'Orange me peuvent devenir très-utiles dans les circonstances présentes, où il y a deux professions vacantes en Hollande; celle en droit à Groningue, et celle en mathématique à Franecker, lesquelles sont pour ainsi dire dans la main de ce prince, comme Statthouder de ces provinces. Différentes personnes ont eu la bonté de m'honorer de leurs recommandations auprès de lui, et la vôtre y concourant, je ne doute pas un moment qu'elles ne produisent un bon effet en son temps. En attendant j'ai pris le parti de faire un tour en Hollande et en Angleterre, pays que je n'ai point encore vu et qui me fourniront peut-être quelque occasion de m'arrêter dans l'un ou dans l'autre. Avant mon départ de la Suisse, j'ai fait un tour à Zurich, où j'ai eu le plaisir de rencontrer MM. Gessner et Stäbelin, vos amis, qui m'ont comblé de politesse et m'ont donné des lettres tous les deux pour leurs amis en Hollande; je me félicite vraiment d'avoir fait leur connaissance, — la bienveillance de trois Pylades, comme vous et eux, répare au-delà de ce que je pourrais demander le mal que la haine de mes ennemis m'a cru faire, — je négligerai rien pour m'assurer la continuation de cette faveur.

XXII. Leonh. Euler[26]), *Berlin, 4. Juli 1744:* Vous excellez en des sciences qui sont au-dessus de mon horizon, ce qui rend incapable d'entrer dans une correspondance plus liée, et d'en tirer les lumières dont vous

[26]) Leonhard Euler aus Basel (1707—1783), der grösste Mathematiker des vorigen Jahrhunderts. (Siehe s. *Éloge* in den *Mém. de Paris* 1783 und den *Nova Acta Acad. Petrop. I.*)

éclaircissez un grand nombre de savans. Mais je n'estime pas moins vos grands mérites.

XXIII. Sam. König, *Utrecht, 7. Sept. 1744:* Avec votre lettre vient le messager d'état des états de la province de Frise, m'apportant de leur part une vocation fort honorable à l'académie de Franequer. Je l'ai acceptée; veuille le ciel que ce soit pour mon bonheur, et la satisfaction de mes amis.

XXIV. Ben. Stähelin, *Basel, 20. Sept. 1744:* I have made a journey to Zurich where i lodged with our constant Friend Mr. Gessner with whom i passed the whole 8 days. I was there, with making experiments, examing naturall things of which he communicated me almost a numerous treasure.

XXV. Joh. Gessner, *Zürich, 16. Nov. 1744:* Dolebam sane eruditissimorum Kœnigiorum fata, ea occasione exorta, eos nunc audio optima in Belgio fortuna frui, qua sane dignissimi sunt, cum eximia in Mathesi sublimiori scientia eos ornet. . . . . Præterito Julio D. Micheli [27]),

---

[27]) Bartholomäus Micheli du Crest aus Genf (1692—1766) gieng frühe in französische Kriegsdienste, kehrte dann 1738 nach Genf zurück, und wurde Mitglied des grossen Raths. Unglücklicher Weise mischte er sich in die damaligen Parteikämpfe, glaubte fliehen zu müssen, und wurde dann, als er sich weigerte vor Gericht zu erscheinen, verbannt. Er irrte nun umher, bis ihm 1749 die Berner-Regierung ein langjähriges Ruheplätzchen auf der Festung Aarburg anwies, da sie ihn in die Henzische Verschwörung verwickelt glaubte; seine Theilnahme an derselben soll jedoch nach Senebier, *Histoire littéraire de Genève*, nur in einem Mitwissen bestanden haben. Wieder freigelassen, starb er 1766 zu Zofingen. Aus seiner eifrigen Correspondenz mit Haller wird in der Folge Mehreres mitgetheilt und ebenso auch seiner von Aarburg aus gemachten Höhenmessungen gedacht werden. Seine Arbeiten über den Thermometer sind im Texte berührt worden; er publizirte später jedoch noch mehrere Abhandlungen über denselben Gegenstand.

qui in bello civili Genevensi adeo inclaruit, et eam ob causam hic nomine D. de Corsigny latere maluit, per aliquot septimanas Tiguri commoratus est, et mihi non modo liberaliter quædam sua Thermoscopia donavit, sed pluribus experimentis ostendit, qua ratione et construenda sint, et quam multis modis hactenus cognita omnia superent, dum plures modos proponit caloris gradus determinatos exhibendi..... Plura colligere poteris ex ejus tractatu de Thermometro universali Lutetiæ a. 1741 impresso in 8vo.

XXVI. Joh. Gessner, *Zürich, 17. Dec. 1744:* Michelius Capitaneus, ille ipse est, qui adeo in bello civili Genevensi a. 1737 innotuit, qui cum patria sua in gratiam non potuisset redire, Lutetiæ ex eo tempore degens potissimum se studio geometrico et philosophiæ experimentali dedit. Nunc denuo suam et civium Genevensium causam agere cupiens Tigurum venit, et suæ ac civium causæ momenta in libello tradit Magn. Consuli, inde Scafusiam iter faciens Bernam petiit, ibique Magn. Consuli d'Erlach eundem libellum novis rationibus auctum exhibuit. Berna vero Senatus consultu intra 24 horas abire jussus fuit, Nunc Tiguri degit, et suam causam urget, quam defendere cupit, aut jussus abire.

XXVII. Gleditsch [28]), *Berlin, 13. Nov. 1746:* Da Hr. Dr. Ramspeck aus Basel [29]) gegenwärtig von Ew. Hochedelgebohren Gelehrsamkeit zu profitiren wünschet, und im Begriffe stehet, nach einem jährigen Aufenthalte in Berlin nach Göttingen zu reisen, so gebe mir die Ehre, Ew.

---

[28]) Johann Gottlieb Gleditsch aus Leipzig (1714—1786), Professor der Botanik in Berlin. (Siehe s. *Éloge* in den *Mém. de Berlin* 1786.)

[29]) Jacob Christoph Ramspeck aus Basel (1722 — 1797). Siehe auch spätere Briefe.

Hochedelgebohren in diesen Zeilen meinen besondern Respect zu versichern. Es werden Ew. Hochedelgebohren Hrn. Dr. Ramspeck als einen grundehrlichen, geschickten und fleissigen Mann kennen lernen, welcher verdient, dass man ihn lieb habe. Seiner Gesellschaft habe mich im Garten dieses Jahr besonders zu erfreuen gehabt und muss ihm das Zeugniss geben, dass er weder Witterung, Morast noch Wasser gescheut, sondern bei allen Excursionen früh und spät ganz unverdrossen sich eingefunden. Da ich nun weiss, dass Ew. Hochedelgebohren von jeher dergleichen rechtschaffenen Leuten zugethan gewesen sind, so bin ich desto gewisser, dass dem Hrn. Dr. Ramspeck der Access in Dero Bibliothek und Garten unversaget sein werde.

XXVIII. Joh. Gessner, *Zürich, 15. Oct. 1747:* Sulzerus noster [30]) Professor Matheseos Berolinensis a Rege Borussiæ electus est.

XXIX. Samuel König, *Franecker, 1. Nov. 1747:* Mr. Ritter est ici, est même fort aimé et estimé. Mais moi qui le connais d'ancienne date, je marmotte à tout moment entre les dents : Heu Pamphile antiquum obtines. Il aime toujours mieux payer pour la cuisine que pour la bibliothèque. Sa bibliothèque est des plus minces, elle déshonorerait un chirurgien de village.

---

[30]) Johann Georg Sulzer aus Winterthur (1720—1779), später Director der philosophischen Classe der Berliner-Academie, besonders durch seine Ausgaben von Joh. Jac. Scheuchzers Naturgeschichten des Schweizerlandes und seine Theorie der schönen Künste bekannt, ja mit dem Zunamen *der Weltweise* beehrt. (Siehe s. *Éloge* in den *Mém. de Berlin* 1779.)

(Fortsetzung folgt.)

Herr Wolf, zur Geschichte der Quadratur des Kreises.

Montucla sagt in seiner Geschichte der Mathematik (I, 156), dass der kurz vor Aristoteles lebende Geometer Antiphon bereits die Quadratur des Kreises versucht habe: «Ayant inscrit un quarré dans un cercle, il inscrivait dans «chaque segment un triangle isocèle, puis dans les huit «segmens en résultans autant de triangles isocèles et ainsi «de suite; et il disait que pour avoir la grandeur du cercle, «il fallait prendre le quarré inscrit, plus les 4 premiers «triangles, plus les 8 suivans, et ainsi jusqu'à ce qu'ils se «confondissent sur la circonférence.» Obschon man nicht bestimmt weiss, ob Antiphon diese Summe wirklich anzugeben versuchte, so ist doch die von ihm ausgesprochene Idee nicht nur richtig, sondern um so bemerkenswerther, als sonst damals schon von Vielen die wahre Bedeutung der Quadratur verkannt und eine principienlose constructive Lösung der Aufgabe versucht wurde.

Die Anwendung von Antiphons Vorschrift ist nun zwar mühsamer als die gewohnten elementaren Verfahren für die Kreisquadratur; aber ihr Alter und die sich dadurch ergebenden eigenthümlichen Formen verleihen doch Interesse. Setzt man nämlich den Radius des vorgelegten Kreises gleich 1, so erhält man, wenn F_n die Fläche des eingeschriebenen regelmässigen n Ecks bezeichnet, nach dieser Methode die merkwürdige Folge von Werthen

$$F_4 = 2$$

$$F_8 = 2\sqrt{2} = 2{,}8284$$

$$F_{16} = 4\sqrt{2-\sqrt{2}} = 3{,}0615$$

$$F_{32} = 8\sqrt{2-\sqrt{2+\sqrt{2}}} = 3{,}1214$$

$$F_{64} = 16\sqrt{2-\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2}}}} = 3{,}1366$$

$$F_{128} = 32\sqrt{2-\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2+\sqrt{2}}}}} = 3{,}1404$$

$$F_{256} = 64\sqrt{2-\sqrt{\underbrace{2+\sqrt{2+\ldots+\sqrt{2}}}_{5}}} = 3{,}1413$$

$$F_{512} = 27\sqrt{2-\sqrt{\underbrace{2+\sqrt{2+\ldots+\sqrt{2}}}_{6}}} = 3{,}1415$$

. . .
. . .
. . .

auf deren Gesetz wohl nicht erst hingedeutet zu werden braucht. Für die Ableitung hat man sich nur daran zu erinnern, dass das Apothema eines nach den Seiten centrischen Vielecks gleich dessen Fläche getheilt doch den halben Umfang, und dass

$$2 = (2+\sqrt{2})\,(2-\sqrt{2})$$

Nebenbei findet nur noch der Pythagorische Lehrsatz Anwendung.

Verzeichniss einiger für die Bibliothek der Schweiz. Naturf. Gesellschaft eingegangenen Geschenke.

Von Herrn Rudolf Wolf in Bern.

1. Mollet, Gnomonique, graphique et analytique. Paris 1820. 8.
2. Biot, Tables barométriques portatives. Paris 1811. 8.
3. Reden bei der Berner-Hochschule-Feier. 1844 und 1845.
4. Ebel, Schilderung der Gebirgsvölker der Schweiz. 2 Th. Leipzig 1798—1802. 8.
5. Tralles, Beitrag zur Lehre von der Elektricität. Bern 1786. 4.
6. Euler, J. A., Enodatio quæstionis quomodo vis aquæ, etc. Gotting. 1754. 4.
7. Galilăi, Discorso incorno alle cose, che stanno in sù l'acqua, ò che in quella si muouono. 2e ediz. Firenze 1612. 4.

Von Herrn Shuttleworth in Bern.

1. Reports of the meetings of the british association for the advancement of science : 4 and 8—14 (wodurch diese kostbare Sammlung vollständig geworden ist). 8.
2. Proceedings of the zoological society of London, 1842 and 1843. 8.

Von Herrn Ad. Morlot in Bern.

Eine Serie von Autographen französischer und englischer Mathematiker und Naturforscher.

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 61 und 62.

Ausgegeben den 20. Februar 1846.

Herr Pagenstecher, eine Beobachtung, betreffend die grüne Farbe des Bilsenöls.

Das Bilsenöl (Ol. Hyosc. coct.) ist ein seit langer Zeit in der Medicin in äusserlicher Anwendung häufig gebrauchtes Mittel, das erhalten wird, indem man gleiche Gewichtstheile frisches, klein zerschnittenes Bilsenkraut und Olivenöl in einem kupfernen Kessel über gelindem Kohlenfeuer so lange kocht, bis alle Feuchtigkeit verdampft ist, hierauf kolirt und zwischen erwärmten Platten auspresst. In Ermanglung des frischen Krautes kann man sich auch des trockenen bedienen, nur werden in diesem Falle auf 1 Theil Kraut 4 Theile Oel genommen und ist ersteres vor der Kochung 8 bis 12 Stunden lang mit Wasser (welches man kochend darüber giesst) einzuweichen. In beiden Fällen erhält man ein sattgrünes Oel *), das von einer etwas dickflüssigern

*) Diese Farbe kommt hauptsächlich beim auffallenden Lichte zum Vorscheine, beim durchfallenden erscheint das Oel tief braunroth.

Consistenz ist als das ursprüngliche Oel, womit es dargestellt worden. Dasselbe enthält die in Letzterm auflöslichen Bestandtheile des Bilsenkrautes, namentlich alle wachs- und harzartigen und insbesondere die Substanz, welche wir unter dem Namen Chlorophyll (Blattgrün) kennen, und welche, vielleicht in einer eigenen Modification, im Bilsenkraute in einer verhältnissmässig sehr reichlichen Menge vorhanden zu sein scheint. Ob auch etwas von dem narcotischen Principe der Pflanze darin aufgenommen sich befindet, ist, so viel ich weiss, noch nicht untersucht, es scheint diess aber zweifelhaft, da das Hyoscyanim, in welche Pflanzenbase der Grund aller narcotischen Wirkung des Bilsens gelegt wird, in den fetten Oelen, weder in seinen Verbindungen mit Säuren, noch für sich allein auflöslich ist, so dass möglicherweise diejenigen physiologischen Eigenschaften, welche die wässerigen und geistigen Auszüge des Bilsens charakterisiren, dem Oele desselben ganz abgehen.

Manche Aerzte mögen nun über diesen Punkt eine andere Ansicht haben, woher es zu kommen scheint, dass das Bilsenöl hie und da auch innerlich angewendet und in Emulsionen u. s. w. verordnet wird. Letzteres war unter Anderm im verflossenen Sommer in meiner Pharmacie der Fall. Da aber das vorräthige Oel im Kupfer bereitet war und daher leicht mit einer Spur seines Oxydes verunreinigt sein konnte, der Krankheitsumstand jedoch, gegen welchen das Mittel angewendet werden sollte, von der Art war, dass auch nur die geringsten Mengen davon als störend und Nachtheil bringend angesehen werden mussten, so entschloss ich mich zur Confectionirung des Medicamentes ein Oel herzustellen, bei welchem diese Befürchtung dahin fiel. Hiezu verhalf mir eine Partie frischen Bilsenkrautes, welche sich zufällig im Hause befand, und welche zur Bereitung des Extractes bestimmt war. Es wurden davon zum fraglichen

Zwecke einige Pfunde genommen, die Kochung aber jetzt, statt im Kupfer, in einem irdenen Kochgeschirre ausgeführt, und während derselben besondere Aufmerksamkeit darauf gerichtet, dass keine allzugrosse Hitze ein Anbrennen des in Bearbeitung liegenden Gemenges möglich mache. Ich rechnete auf ein nicht allein gutes und reines, sondern auch auf ein schönes Präparat; allein ich hatte mich in letzterer Beziehung geirrt, denn, siehe da! das Oel, welches man erhielt, war nicht grün von Farbe, es war dunkelbraun, wurde aber, da es sonst in allem Uebrigen nichts zu wünschen übrig liess, verwendet, d. h. die betreffende Arznei damit angefertigt.

Woher aber war es gekommen, dass das Oel, in Kupfer bereitet, grün, in einem irdenen Kochgeschirr erhalten, hingegen braun ausfiel? Indem man sich diese Frage stellte, drang sich in erster Linie die Vermuthung auf, das grüne Oel verdanke diese Farbe einem Kupfergehalte, den es aus dem Gefässe, worin es bereitet worden, aufgenommen. Um dieses zu erörtern, wurde daher zur Untersuchung desselben geschritten, was in folgender Weise geschah: 20 Grammen davon wurden mit Kalilauge verseift und die verseifte Masse eingetrocknet, hierauf dieselbe, mit etwas Salpeter versetzt, nach und nach in einen glühenden Platintiegel eingetragen und darin verbrannt. Es blieb als Rückstand der Verbrennung eine mit wenigen Kohlentheilen durchsetzte salinische Masse. Dieselbe wurde, fein zerrieben, in einem Kolben mit Salpetersäure gekocht, bis alle Kohlentheile verschwunden waren, und nun diese Auflösung der Prüfung auf Kupfer unterworfen. Allein das Resultat derselben rechtfertigte die Vermuthung eines Kupfergehaltes in keiner Weise. Die Auflösung war nämlich vollkommen wasserhell, und dieser Zustand wurde, indem man die Auflösung mit Ammoniak übersättigte, nicht verändert, keine

Bläuung erfolgte. Mit kohlensaurem Kali neutralisirt und Cyaneisenkalium zugesetzt, trat keine Trübung ein. Schwefelwasserstoff bewirkte in der so neutralisirten Auflösung weder Färbung noch Niederschlag. Es war also, wie gesagt, kein Kupfergehalt in dem untersuchten Oele nachweisbar, und die Entstehung der grünen Farbe desselben bei Gegenwart von Kupfer, im Gegensatze zur dunkelbraunen bei Ausschluss von Kupfer, hat folglich eine andere Ursache.

Indessen wird, wie ich mich später überzeugte, jene Farbe nicht bloss in dem Falle entwickelt, wo beim Kochen im Kupfer eine unmittelbare Berührung des Krautes mit dem Oele Statt findet, sondern sie wird auch in dem braunen Oele also mittelbar hervorgerufen, wenn es in einem kupfernen Kessel oder sonst mit Kupfer in Berührung erwärmt wird, und zwar sowohl unter Zutritt als Abschluss der äussern Luft, und ohne auch hier die geringsten Spuren von Kupfer aufzunehmen. Diese Thatsache gewinnt nun noch an Interesse durch den Umstand, dass auch andere Metalle und unter ihnen namentlich reines Zinkblech (sowohl amalgamirt als unamalgamirt) und in geringerm Grade auch Silber und Zinn dieselbe Umwandlung der Farbe in dem braunen Oele bewirken, wenn sie unter den genannten Umständen damit in Contact stehen, während Gold, Platin, Quecksilber, Eisen, Blei in dieser Beziehung ohne alle Wirkung sind. Wir haben also vor Augen ein Beispiel von der Umwandlung einer Farbe in eine andere — der braunen in die grüne — ohne dass von dem Körper, welcher diesen Farbenwechsel veranlasste, etwas übergieng in die Materie, worin derselbe auftrat. Ein solches Ergebniss erinnert aber an Contactelektricität, und es ist nicht unwahrscheinlich, dass in ihr die Ursache gesucht werden muss, welche es hervorbringt und bedingt.

Doch will ich mir dessnahen kein entscheidendes Urtheil erlauben und theile vor der Hand die fragliche Thatsache bloss als Curiosum mit. Ich bemerke schliesslich nur noch, dass weder Wasserstoff noch Sauerstoff in statu nascenti jene Umwandlung des braunen Oeles in ein grünes herbeiführen und solche daher weder das Resultat einer Oxydation noch einer Desoxydation zu sein scheint.

Herr Pagenstecher, Notiz über das Vorkommen des Strontians im Leissinger-Gypse.

Das Vorkommen des Strontians in dem Leuker-Thermalwasser veranlasste Herrn Prof. Brunner, diesen Körper in den Wassern von Weissenburg und dem Gurnigel aufzusuchen, was, wie wir wissen, denn auch nicht vergebens geschah.

Ich habe seither denselben auch in den gypshaltigen Schwefelquellen von Leissingen angetroffen, wovon ich von meinen früher damit angestellten Analysen her noch einige Flaschen übrig hatte, — so wie auch in dem bei Leissingen zu Tage ausgehenden Gypse. Es scheint daher das Gypslager, welchem letzterer angehört, das Magazin zu sein, woraus jene Wasser ihren Strontiangehalt beziehen, und ist es mehr als wahrscheinlich, dass alle gypshaltigen Wasser aus dessen Nähe auch zugleich strontianhaltig erfunden werden dürften.

Es werden von dem bemeldten Gypse zwei Arten unterschieden: eine graue und eine weisse. Ich habe die letztere untersucht und mich zur Auffindung des Strontians in demselben folgenden Verfahrens bedient: 1000 Grane dieses Gypses wurden fein zerrieben mit ihrem doppelten

Gewichte kohlensaurem Kali genau vermengt, das Gemenge in einen hessischen Tiegel eingetragen und in einem gut ziehenden Windofen geschmolzen. Die geschmolzene Masse, welche leicht aus dem Tiegel herausgebracht werden konnte, wurde fein pulverisirt und mit kochendem destillirtem Wasser auf das Sorgfältigste ausgelaugt; sodann in verdünnter Salpetersäure aufgelöst, die filtrirte salpetersaure Auflösung zur staubigten Trockene abgedampft und der erhaltene Rückstand in einem wohl zugestopften Glase mit Alkohol von 98% Stärke unter öfterm Schütteln kalt digerirt. Es entstand eine trübe Auflösung, aus welcher sich nach und nach krystallinische Körner ablagerten, die, nachdem die überstehende Flüssigkeit sich völlig aufgeklärt hatte, auf ein Filtrum gebracht und von anhängendem salpetersaurem Kalk durch fleissiges Auswaschen mit absol. Alkohol befreit wurden, worauf sie getrocknet ein weisses krystallinisches Pulver darstellten von einem unangenehmen salpeterartigen Geschmack. Dieses wurde jetzt im Wasser gelöst und filtrirt, die Auflösung hierauf mit oxalsaurem Ammoniak gefüllt, der gesammelte und ausgewaschene Niederschlag verbrannt, nachher in verdünnter Salzsäure aufgelöst und endlich die Auflösung in einem grossen Uhrenglase langsam verdunstet. Es schoss ein Salz in langen, büschelartig gruppirten, dünnen Prismen an, dessen Lösung im Alkohol mit einer schönen purpurrothen Flamme brannte — zumal wenn mit einem Glasstabe darin gerührt wurde — und das sich mithin als Chlorstrontium (salzsaurer Strontian) verhielt. Die Verbindung, in welcher der Strontian in unserm Gypse zugegen ist, kann wohl keine andere sein, als die mit der Schwefelsäure: denn da sein Pulver mit Säuren übergossen nicht brausste, so ist er darin nicht als kohlensaurer anzunehmen. Man konnte nun aus dem Gewichte des eben erwähnten salzsauren Strontians dasjenige des schwefelsauren

durch Berechnung finden. Ich habe es aber vorgezogen, dasselbe direct zu bestimmen und zu dem Ende den erhaltenen salzsauren Strontian in Wasser gelöst, die Lösung mit schwefelsaurem Ammoniak niedergeschlagen, das Ganze sofort in einem tarirten Platinschälchen über der Weingeistflamme abgedampft und die trockene Masse so lange einer schwachen Glühhitze ausgesetzt gelassen, bis keine Dämpfe von Ammoniaksalzen mehr fortgiengen. Es blieb ein Rückstand von schwefelsaurem Strontian, dessen Gewicht 3,60 Gran betrug, was mithin 0,0036 des untersuchten Gypses ausmacht; welche Zahl ziemlich nahe das Verhältniss ausdrückt, worin in den vorbenannten Wassern der Strontian (als schwefelsaures Salz betrachtet) zum Gypse derselben angetroffen wurde.

Herr Wolf, Auszüge aus Briefen an Albrecht von Haller, mit litterarisch-historischen Notizen.

(Fortsetzung zu Nr. 59 und 60.)

XXX. Joh. Gessner, *Zürich, 17. Febr. 1747*: Quæ hactenus prælegi [31]), agebant de situ urbis nostræ et pendentibus inde mutationibus; de constructione problematum vel æquationum omnis generis mechanica per solum regulæ Logarithmicæ motum ad eum fere modum, quem D. Camus in mensurandis doliorum capacitatibus proposuit; de ortu et progressu Societatis Regiæ Parisinæ. Alii alia proposuerunt. D. Steinerus [32]) Microscopium paravit, in quo

[31]) Bezieht sich auf die Naturforschende Gesellschaft in Zürich.

[32]) Ludwig Steiner aus Zürich (1711 — 1779), ein geschickter Uhrenmacher und Mechaniker. Er gab später über seine optischen

omnia microscopiorum commoda simul juncta habentur cum non paucis emendationibus. In eadem enim machina habetur Microscopium simplex, compositum, speculis concavis pro objectis opacis instructum; solare et anatomicum Lieberkühnianum. . . . . D. Fauré ditionis Bernensis Genevæ edidit opusculum, in quo circuli quadraturam se invenisse jactat; quæ daret rationem quadrati diametri ad aream circuli ut $9^2 : 8^2$ quæ quidem aream polygonum 96 laterum adhuc excederet. Parato pretio demonstrationem se additurum promittit, sed ut hujusmodi homines solent, nimium promittunt, potius ex inscitia et lucri cupidate, quam malo animo[33]).

Erfindungen heraus: Neue Entdeckungen, betreffend die Refraction oder Stralenbrechung in Gläsern, und durch was Mittel Stern- und Erdenröhren können verfertigt werden, welche alle bisdahin gemachte weit übertreffen sollen. Zürich 1765. 8.

[33]) Der Titel dieser Schrift ist: *Dissertation, découverte et démonstrations de la quadrature mathématique du cercle, pour servir d'introduction à la connaissance exacte de cette vérité. Par M. De Fauré, géomètre* [Abscondisti hæc a sapientibus et prudentibus, et revelasti ea parvulis. Luc. X, 21]. *Aux dépens de l'auteur.* 1747. 8. In der lateinischen Vorrede, wo er sich mit den Worten: „ego J. P. de Defauré Geometra Laviniensis, sub ditione summo„rum Principum Bernensium" dem Leser vorführt, findet sich die bemerkenswerthe Stelle: „Multi clarissimi viri scripto mihi man„darunt præmium esse promissum a Principibus et Potestatibus „Europæ pro hac inventione; si igitur præmium pro ista inven„tione evenerit mihi, vovi ex eo dare pauperibus; id autem facere, „nec implere possum, nisi pervenerit mihi, cum ipse vivam bonis „fortunæ destitutus. Propter istas et alias justissimas rationes, hic „solum in medium profero quadraturam Circuli mathematicam et „perfectam, primitias laboris mei secundum veritatem, fœlicissi„mosque numeros, quos Deus imposuit Circuli quadraturæ, reser„vata tantum absoluta probatione illius veritatis juxta principia „evidentia et immutabilia Geometriæ; in qua demonstratione „quamplurima cognoscentur magnopere curiosa, quæ eveniunt per „ratiocinationem evidentem, et calculum differentialem. Dabo ta„men eam integram Juvante Deo, suo tempore ac loco, in supple„mentum hujus Operis; atque omnia legitima experior, si istius „rei perficiendæ causæ necesse fuerit: in præsentia vero satis

XXXI. Chr. Ramspeck, *Paris, 18. Febr. 1748:* In confessum Academiæ Reg. Scient. Dn Clairaut, cui a Cel. Dan. Bernoullio commendatus sum, me nuper introduxit. Quisnam honorem membri peregrini loco beati Bernoullii nostri [34]) in Academia hacce adipiscetur, nondum decretum est; si conjecturæ valent, Cramerus Mathematicus Genevensis Academiæ Correspondens, qui tanquam socius itineris cum principe hæreditario Gothano nunc hic commoratur, palmam præripiet, omnibusque anteponetur. Dolerem sane Cel. Dan. Bernoullium nostrum, qui hoc modo magnam pateretur injuriam [35]).

XXXII. J. G. Gmelin [36]), *Tübingen, 15. Juli 1748:* Sed Stæhelinum tuum o quantum inveni mutatum ab illo!

„mihi esse debet quæ subsequuntur ad intelligentiam omnium ho„minum evidenter patefacere; postea providebit Deus optimus.“ In der ganzen 52 Seiten starken Schrift, an deren Schluss er Genf als seinen gegenwärtigen Wohnort anzeigt, bemüht er sich, auf die wunderlichste Weise zu zeigen, Archimedes habe irrthümlich behauptet, das einem Kreise des Halbmessers 1 umgeschriebene 96 Eck sei kleiner als 22 : 7, — im Gegentheile sei sogar der Kreis dieses Halbmessers grösser als 22 : 7 = 3,1428..., — nämlich 256 : 81 = 3,1604... Sein Hauptsatz lautet wörtlich: „J'ai trouvé que le „diamètre avait neuf parties mathématiquement égales entr'elles, „et que le côté du quarré mathématiquement égal au dit cercle, „avait huit parties égales entr'elles, et chacune égale à chacune „des neuf du diamètre du cercle.“ — Es hat also auch die Schweiz einen der Pseudo-Mathematiker geliefert, welche noch im vorigen Jahrhunderte haufenweise ihr Quintchen Verstand an der schlecht begriffenen Aufgabe der Quadratur einbüssten.

34) Johannes I, den 1. Januar 1718 verstorben.

35) Daniel Bernoulli folgte seinem Vater dennoch als Associé étranger de l'Académie des sciences de Paris.

36) Joh. Georg Gmelin aus Tübingen (1709—1755), erst Academiker in Petersburg, dann Professor der Botanik in Tübingen. Er machte sich besonders durch seine Reisen nach Sibirien bekannt, deren Ergebniss die von 1747—1770 in 4 Quartbänden erschienene *Flora Sibirica* war.

non vidi floridum, vegetum, alacrem, sed cachecticum, segnem, torpidum, somnolentum, memoriam in eo fere abolitam, judicium perquam labile. Miram catastrophen vocant Basileenses, qui ante hos tres annos satis agilem adhuc fuisse prædicant. Conveni ipsum aliquoties, vidi res ejus naturales, quas vix nomine suo vocare amplius scit, et totalis fere in ipso oblivio est præteritorum. Pedibus vix insistere multo minus incedere valet, spe maxima interea se perpetuo lactans, fore ut in pristinam sanitatem rediturus sit. Ego hoc minime credo, et doleo fatum Viri, qui pulcherrimas observationes vegetus adhuc instituit, quarum pleræque, si excipias illas, quas circa solutionem silicum fecit, cum illo peribunt. Doleo ejus fatum, quo premente, si diu adhuc vivet, in summa miseria tempus et vitam transiget, in multo enim jam ære alieno est, nihilque in ipso superest, quo nummos sibi comparare posset. Opto, ut icones fungorum et plantarum aliarum, et uterorum gallinaceorum, in doctos manus perveniant et fato subtrahantur.

XXXIII. Chr. Ramspeck, *Basel, 19. Aug. 1748:* Proxime finitis feriis canicularibus pro vacante Matheseos cathedra disputabo, ne vero tantum vanitatis atque philautiæ me possidere credas, ut dignum me magni Bernoullii nostri, a quo tam innumeris parasangis disto successorem fore credam, ratio, quæ me impulit ut competitorum numerum augerem, est, quod nec reliqui omnes fere Juvenes magnum adhuc inter Mathematicos nomen promeruerint, deinde si forsan spartam hancce obtinerem pensum tunc mutabo locoque Cel. Dan. Bernoullii nostri Anatomen atque Botanicen docebo, cui mutationi Illustris hicce Vir lubentissime subscribet, eaque coram Senatu suo tempore cum in præjudicium sortis minime tendit, facile obtineri poterit.

XXXIV. Samuel König, *Franecker, 25. Aug. 1748:* Mr. Ritter va quitter la profession en 10 semaines d'ici, pour aller toiser les rues de Berne. . . . . Il est hypocondriaque à un point, qu'il devient la fable de la province; nulle part il est bien, éternellement il voudrait être ailleurs que là où il est. . . . . Il a été malade pendant tout l'hiver, ce que j'attribue à sa façon de vivre déréglée. . . . . Il mange et boit des boissons chaudes, comme du thé et du café, éternellement, et nuit et jour, au point qu'il n'y a pas moyen qu'il se porte bien, quand il aurait l'estomac de fer-blanc. . . . . Il n'a point fait de collége depuis qu'il est ici. . . . . Dès que son père fut mort, il prit la résolution de quitter. Je crois même que le but est de se rendre auprès des Herrenbutiens à Marienborn; sûr est qu'il le fera dès que sa mère viendra à mourir. Car il admire fort la théologie. A la bonne heure, so lasset ihn im Frieden seine Wege wandeln. . . . , Dans le fond c'est un malheur, dont la raison git dans sa machine; car ses accès hypocondriaques approchent de ceux, de celui qui croyait qu'il avait le cul de verre, ou l'eau de la mer dans la vessie... Que peut-on faire d'un homme comme cela que le plaindre?... Il voudrait m'engager d'aller avec lui en Suisse, et je voudrais bien pouvoir passer un été dans nos montagnes, je crois que l'air subtil des climats élevés me ferait beaucoup de bien; qu'en pensez-vous? Malheureusement la sentence subsiste toujours contre moi, et je crains d'être refusé, si je hasarde d'en demander l'abolition [37]). . . . . J'en suis fâché, car sûrement ils ne me rendent pas la pareille, je puis dire que j'ai été l'instrument de la fortune d'un très-grand nombre de nos gens. Pendant tout l'été dernier je

---

[37]) Bezieht sich auf seine Verbannung aus Bern im Jahre 1744. (S. Wolf in Mittheil. 1845, Seite 37.)

n'ai cessé de représenter au prince [38]), qu'il convenait que la république envoyât quelqu'un en Suisse pour y négocier des troupes; enfin la chose ayant été goûtée, mais arrêtée par rapport au choix de la personne qu'on devait y envoyer, j'ai proposé Mr. de Haaren, et en ai donné de si bonnes raisons que la chose a passé le lendemain. Vous savez le reste; plusieurs officiers font par là des fortunes très-considérables, surtout dans le régiment des gardes, où un capitaine aura bien trente mille florins de revenu. Sans moi il n'en arrivait, car le prince était fort piqué contre les Bernois, pour des raisons que vous saurez sans doute. Je suis charmé d'avoir pu rendre le bien pour le mal, et c'est là tout l'agrément qui m'en reviendra; car je ne crois point qu'on y fera la moindre attention à Berne.

XXXV. Chr. Ramspeck, *Basel, 6. Sept. 1748*: Ego nunc in opponendo atque disputando pro vacante Matheseos cathedra sum occupatus. Novus Professor die Xmo 7bro eligetur, quicunque vero inter nos spartam hancce obtineat, ratione defuncti Magni Antecessoris tanquam punctum mathematicum vel infinite parvum erit considerandus.

XXXVI. Chr. Ramspeck, *Basel, 10. Oct. 1748*: Præteritis diebus favente sorte suffragiisque Fautorum in Professorem Matheseos electus fui. . . . . Quum vero ab Amplissimo Senatu Academico mutatio mihi cum Cel. Joh. Bernoullio [39]) Eloquent. Prof. fuerit proposita, non possum non huic petitioni aures præbere faciles, qua propter in posterum munus Professoris Eloquent. in me suscipiam, hancque spartam Deo Volente circa medium Novembris solemniter auspicabor.

---

[38]) Wilhelm Karl Heinrich Friso, Prinz von Oranien, erster Erbstatthalter der Niederlande (1711—1751), mit welchem König auf ziemlich vertrautem Fusse stand, namentlich nachdem ihn der Prinz als Bibliothekar in seine nächste Nähe gezogen hatte.

[39]) Johannes II.

XXXVII. P. De Crousaz, *Lausanne, 1. Mai 1742:* Un de mes petit-fils [40]) qui n'a pas encore 25 ans complets, ne laisse pas d'avoir poussé ses connaissances en mathématique, physique, théologie et histoire ecclésiastique à un point qui rend bien rares ses égaux. . . . . Le zèle de vos mathématiciens pour les ouvrages de Mr. Wolf [41]) n'a pas empêché au Sr. Mortier, libraire d'Amsterdam, de me demander avec empressement ma géométrie dont je lui envoie de quoi faire une 2de édition que je compte préférable à la précédente. . . . . Je suis persuadé que le tour d'esprit de Mr. Wolf ne va pas moins qu'à gâter le goût de ses lecteurs dans ces ouvrages même de mathématique. Je n'attends que l'impression latine de sa géométrie soit achevée, pour en mettre en évidence les mauvais effets.

XXXVIII. E. Thourneyser [42]), *London, 21. Febr. 1749:* On lut il y a trois ou quatre semaines à la Société royale un Mémoire de Mr. Clairaut de Paris, où il attaque le système de Newton en se fondant sur quelques particularités de la théorie de la lune de Machin et dont Maclaurin fait mention dans son traité des fluxions. Mr. Robins, qui est un homme de beaucoup de génie, s'est chargé d'y répondre et je crois que Mr. Clairaut est entre bonnes mains.

---

[40]) Jean-Philippe Loys de Cheseaux (1718—1751), ein ganz ausgezeichneter Denker von fast universellem Wissen. [Siehe Wolf in Mittheilungen 1845, Seite 63 u. f.]

[41]) Christian Wolf (1679 — 1754), der bekannte Philosoph und Mathematiker in Halle. (Siehe s. *Éloge* in den *Mém. de Paris* 1754.)

[42]) Dem Namen nach ein Basler, von dem ich aber nirgends weitere Nachrichten finden konnte. Aus dem Briefe geht hervor, dass er sich vorzugsweise den mathematischen Wissenschaften widmete, jedoch einen von Haller veranlassten Ruf auf einen betreffenden Lehrstuhl ausschlug.

(Fortsetzung folgt.)

(Berne.) OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES. OCTOBRE 1845. (548,3 mètres.)

Jours.	9 heures du matin.			Midi.			3 heures du soir.			9 heures du soir.			Thermomètre		Etat du ciel	Vents
	Barom. à 0°.	Therm extér. R.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm extér. R.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm extér. R.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm extér. R.	Hygr.	Max.	Min.	à midi.	à midi.
1	26. 5,91	+13,6	84,0	26. 6,03	+16,1	76,0	26. 5,94	+15,6	79,0	26. 6,24	+13,0	96,0		+11,0	Soleil nuageux	S. W.
2	5,94	+13,6	83,0	5,58	+16,3	77,0	5,25	+16,1	82,6	5,46	+13,0	98,0		+ 9,0	Beau	S. W.
3	5,02	+12,3	94,0	4,58	+17,3	72,0	4,73	+17,2	74,0	4,47	+13,1	98 0		+10,6	Superbe	S. W.
4	4,35	+13 8	82,0	4,12	+17,2	69,0	3,55	+17,0	72,0	3,62	+13,4	98,0		+ 9,6	Superbe	S. W.
5	5,13	+13,6	91,0	5,14	+14,5	86,0	5,15	+13,1	95,0	5,54	+12,1	98,0		+12,0	Couvert petite pluie	W.
6	3,87	+11,1	96,0	3,35	+11,4	96,0	2,23	+11,5	96,0	2,88	+11,2	99,0		+ 9,3	Couvert sombre	S. W.
7	2,41	+11,0	97,0	2,09	+13,1	93,0	1,40	+12,5	94,0	0,79	+10,9	98,0		+ 9,2	Couvert	S. W.
8	1,42	+ 8,7	84,0	1,45	+ 9,6	84,0	1,51	+10,1	92,0	1,55	+ 6,5	92,0		+ 6,0	Couvert	S. W.
9	1,40	+ 8,3	94,0	1,18	+10,0	92,0	0,45	+11,1	92,0	1,11	+ 7,5	97,0		+ 4,4	Couvert	S. W.
10	2,54	+ 9,3	92,0	2,68	+ 9,8	79,0	2,78	+10,1	79,0	2,70	+ 6,1	94,0		+ 7,0	Soleil nuageux	S. W.
11	0,79	+ 5,0	95,0	0,22	+ 6,8	89,0	0,82	+ 7,9	87,0	2,86	+ 7,2	92,0		+ 3,0	Pluie	S. W. fort
12	6,06	+ 8,3	87,0	6,31	+10,3	73,0	6,89	+ 8,5	70,0	8,11	+ 4,3	97,0		+ 4,5	Beau	W.
13	9,00	+ 4,0	93,0	8,65	+ 9,8	66,0	8,66	+ 9,8	65,0	9,39	+ 5 0	96,0		+ 0,7	Superbe	N. E.
14	9,51	+ 2,5	94,0	9,25	+ 8,5	68,0	9,12	+ 8,9	64,0	8,93	+ 5,1	87,0		0,0	Superbe	N. E.
15	8,39	+ 3,8	93,0	7,82	+ 5,0	87,0	7,32	+ 5,2	87,0	6,92	+ 4,4	94,0		+ 2,5	Couvert sombre	N. E.
16	6,26	+ 5,0	91,0	5,63	+ 8,2	78,0	5,25	+ 9,7	76,0	5,51	+ 4,1	99,0		+ 3,3	Superbe	N. E.
17	6,91	+ 6,2	88,0	6,78	+ 8,6	76,0	6,99	+ 9,5	68,0	7,41	+ 5,2	96,0		+ 1,2	Rayons du soleil	N. E.
18	8,53	+ 7,1	91,0	8 53	+ 9,8	81,0	8,68	+10,0	82,0	8,58	+ 7,2	92,0		+ 4,5	Couvert	S. W.
19	8,97	+ 8,5	91,0	8,65	+12,6	65,0	8,37	+10,1	82,0	8,11	+ 7,8	98 0		+ 5,5	Superbe	N.
20	7,12	+ 5,8	95,0	6,49	+12,7	69'0	5,69	+12,9	72,0	5,69	+ 8,3	98,0		+ 2,9	Superbe	N.
21	6,83	+ 8,4	84,0	6,99	+10,0	71,0	6,98	+ 9,0	56,0	6,39	+ 3,2	92,0		+ 6,5	Superbe	S. W.
22	8,47	+ 2,4	89,0	8,46	+ 7,4	64,0	8,52	+ 7,8	54,0	9,25	+ 4,3	83,0		— 0,6	Superbe	N. E.
23	9,74	+ 4,8	84,0	9,51	+ 8,5	76,0	9,66	+ 8,5	94,0	9,82	+ 3,7	99,0		0,0	Superbe	N. E.
24	9,81	+ 3,7	92,0	9,13	+ 6,1	90,0	9,02	+ 5,5	95,0	8,62	+ 5,0	98,0		0,0	Couvert	N. E.
25	8,21	+ 4,1	93,0	7,48	+ 8,1	77,0	7,49	+ 8,1	96,0	7,65	+ 3,5	99,0		+ 2,4	Superbe	N. E.
26	7,54	+ 2,8	96,0	7,18	+ 8,3	93,0	6,97	+ 7,2	94,0	7,46	+ 4,0	97,0		+ 0,7	Soleil nuageux	N. E.
27	7,48	+ 3,5	96,0	7,13	+ 5,7	94,0	7,07	+ 5,2	95,0	7,21	+ 5,5	96,0		+ 3,1	Brouillard	N. E.
28	7,13	+ 5,5	93,0	6,68	+ 7,9	88,0	6,04	+ 6,2	91,0	6,28	+ 3,8	97,0		+ 3,2	Superbe	N.
29	6,12	+ 2,6	95,0	6,00	+ 4,6	95,0	5,77	+ 4,0	92,0	5,69	+ 2,6	98,0		+ 0,1	Brouillard	N. E.
30	6,28	+ 2,6	96,0	6,00	+ 8,2	91,0	6,13	+ 8,0	95 0	6,45	+ 2,9	98,0		+ 0,3	Superbe	N. E.
31	6,80	+ 5 8	95 0	6 54	+10,5	91,0	6 51	+ 9,0	97,0	6 65	+ 6,1	97,0		+ 1,8	Agréable, couvert	N. E.
1—10	26. 3,80	+11,5	89,7	26. 3,62	+13,5	82,4	26. 3,30	+13,4	85,7	26. 3,47	+10,7	96,6		+ 8,8	. . . Moy. du 1er au 10	
11—20	7,15	+ 5,6	92,1	6,83	+ 9,2	75,2	6,78	+ 9,2	75,3	7,16	+ 5,9	93,9		+ 2,8	. . . Moy. du 11 au 20	
21—31	7,67	+ 4,2	92,1	7,37	+ 7,7	84,5	7,29	+ 7,1	87,2	7,41	+ 4,1	95,8		+ 1,7	. . . Moy. du 21 au 31	
	25. 6,26	+ 7,0	91,3	26. 5,99	+10,1	80,8	26. 5,51	+ 9,8	82,9	26. 6,06	+ 6,8	95,5		+ 4,3	. . . Moy. du mois	

(Berne.) OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES. NOVEMBRE 1845. (548,3 mètres.)

JOURS.	9 heures du matin.			Midi.			3 heures du soir.			9 heures du soir.			Thermomètre		Etat du ciel	Vents
	Barom. à 0°.	Therm extér. R.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm extér. R.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm extér. R	Hygr.	Barom. à 0°	Therm extér. R.	Hygr.	Max.	Min.	à midi.	à midi.
1	26. 6,43	+ 6,5	95,0	26. 6,16	+10,6	92,0	26. 5,64	+10,0	92,0	26. 5,48	+ 6,8	98,0		+ 3,3	Couvert, agréable	S. W.
2	5,10	4,9	96,0	4,77	9,9	92,0	4,74	9 0	95,0	5,51	5,1	91,0		+ 3,0	Beau, nuageux	N. E.
3	5 80	3,5	90,0	7,73	5,2	88,0	6,23	4,1	81,0	6,69	1,5	94,0		+ 1,7	Beau, bise forte	N. E.
4	7,08	1,5	95,0	6,99	2,3	93,0	6,79	2,5	92,0	7,01	1,9	94,0		+ 0,3	Couvert	N. E.
5	6 89	1,2	96,0	6,48	2,3	85,0	5,96	2,2	93,0	5,81	1,3	97,0		+ 0,6	Soleil nuageux	N. E.
6	4,76	1,6	95,0	3,95	4,5	96,0	3,20	4,5	96,0	3,54	3,6	97,0		+ 0,8	Couvert, sombre	S. E.
7	4,94	5,6	94,0	4,73	9,3	91,0	4,51	4,2	95,0	4,31	4,1	97,0		+ 1,8	Agréable	S. W.
8	3,04	2,8	97,0	2,48	10,0	91,0	2,38	10,0	91,0	2,47	4,4	98,0		+ 1,6	Superbe	S. W.
9	1,03	4,5	95,0	0,77	8,7	93,0	0,67	9,0	94,0	1,45	6,6	71 0		+ 1,9	Agréable	N. E.
10	1,92	5,5	94,0	1,64	6,5	90,0	1,58	6,1	95,0	1,40	2,2	99 0		+ 4,4	Pluie	S. W.
11	1,12	4,1	96,0	0,92	6,9	82,0	0,70	5,9	95,0	1,50	4,8	97,0		0,0	Couvert, agréable	S. W.
12	1,74	5,4	96,0	1,67	6,7	95,0	1,75	6,6	96,0	1,97	6,0	96 0		+ 4,4	Pluie	S. W.
13	1,93	5,0	97,0	2,31	8,5	94,0	2,50	9,8	93,0	3,90	7,0	97,0		+ 4,8	Beau	S. W.
14	4,52	7,0	96,0	4,56	10,2	93,0	4,74	10,4	92,0	4,20	6,5	96,0		+ 6,2	Superbe	S. W.
15	3,84	6,6	96,0	3,97	7,0	90,5	3,98	6,8	96,0	4,38	6,2	97,0		+ 5,5	Couvert	S. W.
16	4,02	6,2	96,0	3,55	8,2	92,0	3,13	7,8	92,0	2,80	5,7	95,0		+ 5,3	Couvert, sombre	S. W.
17	2,29	6,8	94,0	2,74	5,3	93,0	2,76	6,0	91,0	3,60	4,6	94,0		+ 4,0	Pluie	S. W.
18	3,35	2,8	96,0	2,57	6,5	91,0	2,37	6,6	89,5	2,68	5,0	94,0		+ 1,7	Couvert	S. W.
19	3,02	4,0	95,0	2,48	7,6	92,0	2,10	8,0	88,0	2,24	6,3	96,0		+ 3,1	Couvert	S. W.
20	1,59	5,3	90,0	1,10	9,4	90,0	1,31	9,0	92,0	2,73	7,2	93,0		+ 4,5	Beau	S. E.
21	3,35	7,0	94,0	3,25	9,8	88 0	2,23	9,0	90,0	2,20	4,3	96,0		+ 5,6	Rayons du soleil	S. W.
22	1,22	4,0	96,0	1,13	5,0	94,0	1,22	4,7	93,0	1,69	2,7	91,0		+ 4,1	Couvert, sombre	S. W.
23	2,07	2,2	95,0	2,26	1,7	95,0	2,86	2,0	96,0	4,35	1,3	98,0		+ 2,0	Neige	S. W.
24	5,30	0,6	95,0	5,28	2,3	91,0	5,25	2,1	95,0	5,68	1,2	94,0		— 0,5	Couvert	S. W.
25	7,24	0,6	95,0	7,33	2,8	90,0	7,12	2,7	91,0	7,71	0,5	95,0		0,0	Soleil nuageux	S. W.
26	7,71	1,0	94,0	7,26	3,5	89,0	7,10	3,8	84,0	7,87	2,8	98,0		— 0,1	Couvert	S. W.
27	7,98	2,4	96,0	7,66	6,2	84,0	7,23	5,7	91,0	6,63	0,3	97,0		+ 2,2	Superbe	S. W.
28	5,13	0,4	96 0	4,90	2,2	94,0	4,36	2,8	97,0	5,29	1,1	96,0		— 1,2	Couvert	S. W.
29	5,05	0,8	95,0	5,62	5,3	92,0	5,55	6 0	92,0	6,05	1,8	97,0		— 0,2	Beau	S. W.
30	6,46	0,3	95,0	6,12	3,5	94,0	5,93	3,8	96,0	6,54	5,3	97,0		— 1,2	Brouillard	S. W.
1—10	26. 4,70	+ 3,8	94,7	26. 4,57	+ 6,9	91,4	26. 4,17	+ 6,2	92,4	26. 4,37	+ 3,7	93,6		+ 1,9	Moy. du 1er au 10	
11—20	2,74	5,3	95,4	2,59	7,6	91,2	2,53	7,7	92,4	3,00	5,9	95,5		3,9	Moy. du 11 au 20	
21—30	5,15	1,9	94,7	5,08	4,2	92,1	4,88	4,3	92,5	5,40	2,1	95,9		1,1	Moy. du 21 au 30	
	26. 4,20	+ 3,7	94,9	26. 4,08	+ 6,1	91,2	26. 3,86	+ 6,1	92,4	26. 4,26	+ 3,9	95,0		+ 2,3	Moy. du mois	

(Berne.) OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES. DÉCEMBRE 1845. (548,3 mètres.)

Jours.	9 heures du matin. Barom. à 0°.	9 heures du matin. Therm extér. R.	9 heures du matin. Hygr.	Midi. Barom. à 0°.	Midi. Therm extér. R.	Midi. Hygr.	3 heures du soir. Barom. à 0°.	3 heures du soir. Therm extér. R.	3 heures du soir. Hygr.	9 heures du soir. Barom. à 0°.	9 heures du soir. Therm extér. R.	9 heures du soir. Hygr.	Thermomètre Max.	Thermomètre Min.	État du ciel à midi.	Vents à midi.
1	26. 6,91	+ 4,6	96,0	26. 6,61	+ 7,4	94,0	26. 6,60	+ 8,2	89,0	26. 7,38	+ 4,0	95,0		+ 4,2	Beau	S. W.
2	6,67	+ 2,7	95,0	6,93	+ 5,8	90,0	6,47	+ 6,3	89,0	5,79	+ 1,8	97,0		+ 1,2	Soleil nuageux, agréable	S. W.
3	3,62	+ 5,8	96,0	2,62	+ 6,7	93,0	2,69	+ 3,7	96,0	2,43	+ 3,8	93,0		+ 1,5	Petite pluie	S. W.
4	4,39	+ 1,8	92,0	4,17	+ 3,0	89,0	3,95	+ 2,8	87,0	4,50	+ 0,4	92,0		+ 0,8	Beau	S. W.
5	3,14	+ 1,5	95,0	2,96	+ 1,9	96,0	2,87	+ 3,3	95,0	2,93	+ 4,0	96,0		− 0,1	Pluie	S. W.
6	1,97	+ 5,0	96,0	1,37	+ 6,9	96,0	1,31	+ 6,7	97,0	1,33	+ 5,7	96,0		+ 3,0	Nuageux	S. E.
7	2,03	+ 5,6	96,0	2,09	+ 6,2	95,0	2,21	+ 6,0	95,0	3,89	+ 4,4	96,0		+ 5,0	Pluie	S. W.
8	6,65	+ 2,6	96,0	6,91	+ 4,0	89,0	7,32	+ 4,1	90,0	8,09	+ 0,2	97,0		+ 2,3	Beau	S.
9	8,35	+ 0,2	93,0	7,96	+ 2,5	91,0	7,56	+ 2,9	94,0	7,34	+ 4,5	93,0		− 1,1	Pluie	S. W.
10	7,37	+ 2,9	95,0	7,15	+ 4,6	90,0	7,13	+ 2,5	96,0	7,28	+ 2,1	92,0		+ 3,1	Rayons du soleil	S. W.
11	7,21	+ 0,6	94,0	6,37	+ 6,3	89,0	5,15	+ 2,8	85,0	3,20	+ 1,9	97,0		− 0,4	Couvert, agréable	S. W.
12	3,14	+ 1,2	97,0	3,08	+ 1,6	96,0	3,59	+ 1,9	97,0	5,48	+ 0,4	84,0		+ 1,0	Pluie	S. W.
13	7,36	− 2,4	85,0	7,48	− 0,7	75,0	7,62	− 0,6	74,0	7,67	− 1,0	83,0		− 1,8	Superbe	N. E.
14	7,80	− 0,6	90,0	8,28	− 0,7	89,0	8,24	− 1,0	88,0	9,12	− 7,5	96,0		− 2,7	Il neige	S. W.
15	7,84	− 5,1	86,0	7,17	− 2,7	95,0	5,84	+ 1,8	85,0	5,42	+ 2,0	96,0		− 9,0	Neige	S. W.
16	4,86	+ 2,4	97,0	4,18	+ 4,3	93,0	3,48	+ 5,2	95,0	3,83	+ 5,7	97,0		0,0	Pluie	S. W.
17	3,66	+ 4,5	98,0	3,32	+ 5,0	96,0	3,56	+ 6,3	92,0	3,35	+ 5,4	92,0		+ 3,6	Pluie	S. W.
18	1,39	+ 2,5	95,0	0,87	+ 3,8	96,0	0,27	+ 3,4	94,0	0,23	+ 0,8	97,0		+ 2,0	Agréable	S. W.
19	0,86	+ 1,2	94,0	0,33	+ 4,8	74,0	0,16	+ 5,0	76,0	25 11,56	+ 4,8	95,0		− 0,2	Superbe	S. W.
20	25. 9,37	+ 3,5	96,0	25. 9,43	+ 5,1	85,0	25. 9,27	+ 4,2	79,0	25. 9,11	+ 2,4	84,0		+ 3,3	Soleil nuageux	S. W.
21	25. 9,43	+ 1,0	96,0	25. 9,76	+ 1,5	97,0	25 10,16	+ 2,5	83,0	25 11,02	+ 3,0	97,0		+ 1,0	Petite pluie	S. W.
22	26. 1,45	0,0	96,0	26. 1,36	+ 1,6	85,0	26. 1,04	+ 1,8	90,0	25 11,19	+ 0,5	81,0		0,0	Couvert	S. W.
23	25. 5,74	+ 1,6	94,0	25. 6,80	+ 1,3	87,0	25. 7,34	+ 0,8	90,0	25. 9,39	+ 0,2	90,0		0,0	Il neige	S. W.
24	26. 0,80	− 0,6	95,0	26. 1,64	+ 1,1	85,0	26. 2,62	+ 1,5	90,0	26. 2,87	+ 0,8	85,0		− 1,1	Soleil nuageux	S. W.
25	6,58	− 0,2	91,0	7,33	− 0,2	84,0	7,32	0,0	91,0	8,64	− 2,5	90,0		− 0,5	Beau	N. E.
26	9,09	− 5,7	78,0	8,71	− 1,8	80,0	8,44	− 2,1	93,0	8,29	− 5,0	100,0		− 6,7	Beau	N. E.
27	7,73	+ 2,5	90,0	8,55	+ 2,6	88,0	8,46	+ 2,5	90,0	8,75	+ 2,0	82,0		− 4,5	Pluie et neige	S. W.
28	6,07	+ 3,6	75,0	5,70	+ 4,3	75,0	4,88	+ 4,2	75,0	3,57	+ 5,6	71,0		+ 1,9	Couvert	S. W.
29	4,67	+ 3,9	96,0	5,16	+ 5,5	84,0	5,58	+ 4,8	94,0	6,17	+ 0,3	97,0		+ 4,2	Soleil nuageux	S. W.
30	7,09	+ 2,8	90,0	6,90	+ 4,6	84,0	6,80	+ 4,9	81,0	7,00	+ 5,8	89,0		+ 2,0	Couvert	S. W.
31	7,54	+ 3,6	93,0	7,73	+ 5,5	92,0	6,89	+ 6,2	89,0	6,22	+ 1,1	99,0		+ 4,2	Couvert, soleil pâle	S. W.
1—10	26. 5,11	+ 3,3	95,0	26. 4,88	+ 4,9	92,3	26. 4,81	+ 4,6	92,8	26. 5,10	+ 3,1	94,7		+ 2,0	Moy. du 1er au 10	
11—20	4,15	0,8	93,1	3,85	2,8	88,8	3,52	2,9	86,5	3,50	1,5	92,1		− 0,4	Moy. du 11 au 20	
21—31	3,84	1,2	90,5	4,15	2,6	84,5	4,14	2,5	87,3	4,36	1,1	89,2		− 0,1	Moy. du 21 au 31	
	26. 4,35	+ 1,7	92,5	26. 4,39	+ 3,3	88,4	26. 4,12	+ 3,3	88,8	26. 4,32	+ 1,9	91,9		+ 0,8	Moy. du mois	

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 63 und 64.

Ausgegeben den 10. März 1846.

Herr A. F. Carl v. Fischer, über die Grenzen, innerhalb welcher barometrische Höhenmessungen Vertrauen verdienen.

Wie bekannt, hat Ramond aus einer langen Reihe barometrischer Beobachtungen das für die practische Anwendung der Laplaceschen Formel bei Höhenmessungen so wichtige und schon von dem grossen Saussure vermuthete Gesetz festgestellt: dass nur die Mittagsstunden sich für genaue barometrische Höhenmessungen eignen, da gewöhnlich die Stunden auf- und abwärts, besonders die Abendstunden, ein zu kleines Resultat geben; ferner dass im Allgemeinen bei herrschenden Südwestwinden die Resultate zu klein und bei Nordostwinden gewöhnlich zu gross seien; endlich dass man nur dann ein richtiges Resultat erhalten werde, wenn die obere Beobachtungsstation auf einem freien Berggipfel sich befindet u. s. w. Man vergleiche seine vortrefflichen *Mémoires sur la formule barométrique de la*

mécanique céleste etc., wo man dieses Alles ausführlich erörtert findet.

Da Ramond seine Versuche vorzüglich auf den Pyrenäen gemacht hat, so habe ich, um zu erfahren, ob seine für die Höhenmessungen aufgestellten Gesetze sich unbedingt auch auf unsere Schweizeralpen anwenden liessen, eine Reihe der auf dem St. Bernhard und auf der Sternwarte in Genf angestellten barometrischen correspondirenden Beobachtungen, wie sie in jedem Monatshefte der *Bibliothèque universelle* von Genf aufgezeichnet sind, berechnet, und die Resultate in Tabellen zusammengestellt, damit daraus ersichtbar werde, wie gross bei verschiedenen Tageszeiten und bei verschiedenen meteorologischen Einwirkungen die Abweichungen von der wahren Höhendifferenz seien, und damit das allenfalls daraus abgeleitete Gesetz auch bei anderwärtigen Höhenmessungen in Anwendung gebracht werden könne.

Obgleich das Hospiz auf dem St. Bernhard nicht genau die von Ramond vorgeschriebenen Bedingungen erfüllt, da es nicht auf einem freien Gipfel, sondern in einer Einsattelung, gegen Osten und West von bedeutend höhern Berggipfeln umgeben liegt, so hatte ich doch keine andere Wahl, da es der einzige so hoch gelegene Punkt in der Schweiz ist, wo genaue Beobachtungen mit einem guten und mit dem auf der untern Station verglichenen Instrumente täglich gemacht werden, und da überdiess dieselben öfters als correspondirende Beobachtungen zu Höhenmessungen in den benachbarten Alpen benutzt werden.

Um den Einfluss der Tageszeit auf die gefundenen Resultate zu finden, habe ich die monatlichen Mittel der Barometer- und Thermometer-Beobachtungen während der Jahre 1844 und 1845, zu den gewöhnlichen vier Beobachtungsstunden, 9 Uhr Morgens, 12 Uhr, 3 Uhr Nachmittags

und 9 Uhr Abends, nach den im *Annuaire des longitudes* enthaltenen Tafeln berechnet und in der Tabelle Nr. I die erhaltenen Resultate zusammengestellt. Hiebei ist zu bemerken, dass, um die Concordanz der Barometer auf dem St. Bernhard und auf der Sternwarte in Genf herzustellen, ich genöthigt war, die absoluten Barometerhöhen des St. Bernhards vom Jahre 1844 um 0,7 Millimeter zu vermindern (man lese die Note in der *Bibliothèque universelle* im Januarheft von 1845, Seite 197), hingegen vom Monat März 1845 an die absoluten Barometerhöhen von Genf um 0,3 Millimeter zu vermehren (man lese im Märzhefte von 1845 der *Bibliothèque universelle*, Seite 191).

In der Tabelle Nr. I bedeuten die in den vier ersten, auf die Monatscolonne folgenden Reihen stehenden Zahlen, die Abweichungen in Metern von der wahren Höhendifferenz zwischen dem Hospiz des St. Bernhardes und der Sternwarte von Genf, welche 2084 Meter beträgt, zu den vier Beobachtungsstunden im monatlichen Mittel. Die fünfte Colonne enthält den Unterschied der Resultate um 12 Uhr Mittags und 9 Uhr Abends; die sechste Colonne, die jeden Monat gefallene Masse wässriger Niederschläge, wo die obere Zahl dem St. Bernhard, die untere Genf zugehört. In der siebenten Colonne sind die Verhältnisse der jeden Tag um 12 Uhr wehenden Winde, auf der obern sowohl als der untern Station, verzeichnet, wobei jedoch nur auf Nordost- und Südwestwinde Rücksicht genommen wurde, weil diese die vorherrschenden sind, und nach Ramonds Beobachtungen dieselben den grössten Einfluss auf die barometrischen Messungen haben. Auch hier gehören die obern Zahlen dem St. Bernhard, die untere Genf an. Endlich folgen die monatlichen Mittel der Feuchtigkeitsgrade nach dem Saussureschen Hygrometer zu den vier Beobachtungsstunden, sowohl auf der obern als der untern Station.

Die Resultate, die sich aus dieser Zusammenstellung ergeben, sind folgende:

1) Die Mittagsstunde giebt durchschnittlich die höchsten Resultate, darauf folgt die Stunde 3 Uhr Nachmittags mit geringer Abweichung; viel geringer sind schon die Resultate von 9 Uhr Morgens und die grösste Abweichung zeigen die von 9 Uhr Abends. Das Jahresmittel für die vier Beobachtungsstunden ist

	9 Uhr V.M.	12 Uhr.	3 Uhr.	9 Uhr A.
für 1844	—21	—9	—11,3	—32,6
» 1845	—14,6	—3,5	— 6,5	—29.

In zweijährlichen Mittel sind die Resultate um 9 Uhr Abends um 24,6 Meter geringer als die um 12 Uhr, da hingegen die um 3 Uhr Nachmittags von den mittäglichen nur um 3 Meter abweichen, welches sehr unbedeutend ist.

2) Die Monate October, November, December und Januar geben in beiden Jahren zu allen Beobachtungsstunden viel zu geringe Resultate, wovon das Mittel um 12 Uhr im Jahr 1844 —28 Meter, im Jahr 1845 hingegen —19 Meter beträgt; um 9 Uhr Abends aber im Jahr 1844 —42 Meter, im Jahr 1845 —37 Meter.

Die übrigen Monate variiren sehr in ihren Resultaten; die Sommermonate Mai, Juni, Juli und August geben um Mittag eher zu grosse Höhen, und zwar im Jahr 1844 im Mittel +6 Meter, und im Jahr 1845 +8 Meter.

3) Aus den monatlichen Mittelbeobachtungen der wässrigen Niederschläge und der herrschenden Winde lässt sich keine Regel ableiten, da die Resultate zu widersprechend sind.

Um den Einfluss der herrschenden Winde und der Witterung überhaupt auf die Resultate der barometrischen Höhenmessungen besser kennen zu lernen, habe ich die mittäglichen Barometerstände aller Tage in den Monaten

Juli, August und September vorigen Jahres berechnet und die erhaltenen Resultate in der zweiten Tafel zusammengestellt. Die erste Colonne nach den Monatsdaten zeigt die Abweichung von der wahren Höhendifferenz; die zweite die herrschenden Winde; die dritte die Hygrometergrade; die vierte die wässrigen Niederschläge; endlich die fünfte den Zustand des Wetters überhaupt an. Die obere Zahl bei jedem Datum bezieht sich auf den St. Bernhard, die untere auf Genf.

Noch ist zu bemerken, dass ich die Höhenunterschiede für Juli und August bereits berechnet hatte, als ich im Märzhefte der *Bibliothèque universelle* die Anzeige fand, dass in Folge der Anschaffung eines neuen Barometers auf der Sternwarte in Genf die Barometerstände von Genf vom Monate März weg um 0,3 Millimeter vermehrt werden müssten, um mit dem Barometer des St. Bernhard zu correspondiren. Da dieses für den Höhenunterschied Genf-St. Bernhard in der Berechnung einen Mehrunterschied von drei Meter beträgt, so habe ich kurzweg alle meine gefundenen Höhen im Juli und August um 3 Meter vermehrt, ohne jede einzelne Berechnung von Neuem vorzunehmen; die allfälligen Irrthümer können dabei höchstens 0,1 bis 0,2 Meter betragen. Ich habe übrigens die Bruchtheile unter ½ Meter vernachlässigt.

Ich halte die Zusammenstellung der täglichen Resultate während der Monate Juli, August und September für um so interessanter, da es die Monate sind, in denen die höhern Berge gewöhnlich bestiegen werden und man daraus die Abweichungen lernen kann, welche sich sowohl über als unter der wahren Höhe einfinden können bei Höhenunterschieden von wenigstens 2000 Metern und bei einer so grossen horizontalen Entfernung wie St. Bernhard und Genf.

Bei näherer Untersuchung der Tafel Nr. II kann man folgende Schlüsse ziehen :

1) Unter 92 correspondirenden Beobachtungen zwischen St. Bernhard und Genf, um 12 Uhr Mittags, geben nur 4 ein ganz genaues Resultat. Es differiren

19	Resultate	von	0	bis	3	Meter.
26	»	»	0	»	6	»
41	»	»	0	»	10	»
59	»	»	0	»	15	»
70	»	»	0	»	20	»
85	»	»	0	»	30	»
91	»	»	0	»	40	»
92	»	»	0	»	50	»

2) Die Abweichungen unter der wahren Höhe sind grösser als die darüber; die grösste Abweichung fand im August Statt mit +28 und —50 Meter. Die Summe der grössten Abweichungen unter und über der wahren Höhe (2084 Meter) beträgt also 78 Meter oder 234 Fuss, also $3\frac{3}{4}$ Procent oder $\frac{1}{26}$ der ganzen Höhe.

3) Bei in den obern Regionen herrschenden Nordostwinden sind die gefundenen Resultate beinahe durchgängig zu hoch, hingegen bei Südwestwinden meistens zu klein. Von ersterm finden sich unter 42 Tagen nur 10 Ausnahmen, und zwar nur 4 von einiger Bedeutung mit einem Maximum von —11 Meter (die übrigen 6 betragen von —0,5 bis — 3 Meter). Unter 50 Tagen hingegen, wo in den obern Regionen Südwestwind herrschte, finden sich 20 Ausnahmen der obigen Regel, mit einem Maximum von +25 Meter Differenz. Bemerkenswerth ist hierbei, dass diese Ausnahmen beinahe immer auf Tage fallen, wo wässrige Niederschläge Statt fanden, oder unmittelbar auf solche Tage folgten oder ihnen vorhergiengen, und zwar in 18 unter den 20 Ausnahmsfällen.

4) Die Feuchtigkeit ist, mit seltenen Ausnahmen, in den obern Regionen grösser als in den untern, und zwar ist an einem und demselben Tage der Unterschied um die Mittagszeit immer grösser als Morgens und Abends. Der grösste Grad der Trockenheit in Genf betrug 42 Grad und zwar bei Südwestwind; auf dem St. Bernhard hingegen 75 Grad, einmal bei Nordostwind und ein andermal bei Südwestwind. Ueberhaupt scheint die *Richtung des Windes keinen wesentlichen Einfluss auf den Feuchtigkeitsgrad der Luft zu haben.* Dieses erhellet aus folgender kleinen Tabelle, wo die Mittel der Feuchtigkeitsgrade bei Südwest- und bei Nordostwinden für die Monate Juli, August und September, sowohl auf dem St. Bernhard als in Genf, zusammengestellt sind :

Wind.	Juli.	August.	Septemb.	Mittel aller 3 Monate.	
SW.	81°,1	86°,1	92°,2	86°,4	St. Bernhard.
NO.	82°,4	86°,0	89°,8	86,0	
SW.	60°,8	59°,2	67,0	62°,5	Genf.
NO.	62°,9	66°,8	69°,8	66,5	

5) Aus der hygrometrischen Colonne der Tafel II ergiebt sich, dass der verschiedene Grad des Hygrometers zur Mittagszeit, sowohl in den untern als obern Regionen, in keiner wesentlichen Beziehung zu den Höhenresultaten zu stehen scheint. (Vielleicht mag die Ursache sein, dass das Hygrometer zu sehr die Lokalfeuchtigkeit anzeigt.) Denn den grösstmöglichen Differenzen des Feuchtigkeitsgrades in beiden Stationen entsprechen bald grosse, bald kleine Abweichungen im hypsometrischen Resultate, sowohl in *plus* als *minus*. (Man vergleiche den 11., 12., 29., 30. und 31. Juli, 1., 22. und 24. August, 18., 21. und 27. Sept.)

6) Die atmosphärischen Niederschläge haben den grössten Einfluss auf die hypsometrischen Resultate, doch nicht sowohl direct, so dass man daraus eine Regel ableiten könnte, als störend auf die Regelmässigkeit des gewöhnlichen Einflusses der Nordost- und Südwestwinde. (Man sehe was unter §. 3 gesagt ist.)

Aus dem oben Gesagten ersieht man, dass, sowohl in Hinsicht der Tagesstunde als des Einflusses der Winde, das Resultat meiner Untersuchungen mit denen von Ramond vollkommen übereinstimmt. Ein Jeder, der sich mit barometrischen Messungen beschäftigt, kann nicht genug die Schlussfolgerungen und practischen Regeln dieses Physikers beherzigen. (Ramonds *Mémoires etc.*, Seite 59 und 219 bis 233.)

Es ergiebt sich ferner aus meinen Untersuchungen, dass bei einer so grossen Distanz der correspondirenden Barometer, wie St. Bernhard und Genf (besonders wenn so viele Berge und Thäler dazwischen liegen, dass die mittlere Temperatur der zwischen beiden Stationen liegenden Luftschichten unmöglich richtig ausgemittelt werden kann), man nicht hoffen darf, bei Höhendifferenzen von 6000 Fuss und darüber eine grössere Genauigkeit als 100 Fuss über oder unter der wahren Höhe zu erhalten, d. h. dass die gefundenen Resultate verschiedener Tage bei der grösstmöglichen Genauigkeit der Beobachtung der verschiedenen Instrumente bis 200 und sogar 240 Fuss von einander abweichen können, woraus dann ebenfalls der Schluss zu ziehen ist, dass bei so bewandten Umständen die wahre Höhe in der Mitte zweier so abweichenden Beobachtungen liegen muss.

Aus obgesagten Gründen sind alle zu seiner Zeit von Wahlenberg gefundenen Höhen der mittlern und östlichen Schweiz nur in einer Grenze von circa 200 Fuss zuverlässig,

denn seine correspondirende Station Zürich war zu entfernt und zu sehr durch hohe Berge und Thäler von den von ihm gemessenen Höhen getrennt. Man wird übrigens immer besser thun, bei barometrischen Messungen höherer Berge in der westlichen und südlichen Schweiz den meteorologischen Tabellen des St. Bernhards zu correspondirenden Beobachtungen vor denen von Genf den Vorzug zu geben, weil die damit erhaltenen Resultate weniger von der Wahrheit abweichen werden, aus dem Grunde, dass in grössern Höhen die Luft gleichmässiger erwärmt sein wird, als in den Thälern und in der Ebene. Ein anderes Mittel, um in solchen Fällen grössere Irrthümer zu vermeiden, ist folgendes: jedes Mal, wenn man aus zwei correspondirenden Beobachtungen die Höhe eines Berges erfahren will, berechne man auch die gleichzeitigen correspondirenden Beobachtungen des St. Bernhards und von Genf (aus der *Bibliothèque universelle*); und je nachdem diess letztere Retsultat mehr oder weniger von der wahren Höhe abweicht, corrigire man danach die zu findende Höhe des Berges, den man misst, indem man der grössern oder geringern absoluten Höhe desselben dabei Rechnung trägt. Dieses wird um so nöthiger sein, wenn man seine barometrischen Beobachtungen nicht zur Mittagsstunde machen kann, welches auf Bergreisen öfters der Fall ist.

Man mag es übrigens anstellen wie man will, so wird man es niemals dahin bringen, aus einer einzigen Beobachtung die Höhe eines Berges von mehr als 6000 Fuss genauer als bis auf 10 Fuss zu erhalten, aus dem einfachen Grunde, weil bei dieser Höhe ein Irrthum von 1 Grad in der mittlern Temperatur schon 12 Fuss Unterschied in der Höhe hervorbringt, und man schlechterdings kein Mittel hat, um die jeweilige Richtigkeit der angenommenen mittlern Temperatur zu erproben.

Tab. I.

Jahr.	Monat.	Abweichungen von der wahren Höhe in Metern aus den monatlichen Mitteln. Morgens 9 Uhr.	Morgens 12 Uhr.	Abends 5 Uhr.	Abends 9 Uhr.	Unterschied der Resultate von 12 Uhr und 9 Uhr Abends.	Menge der wässerigen Niederschläge.	Winde um 12 Uhr. NO.	Winde um 12 Uhr. SW.	Monatliche Mittel der Feuchtigkeit. Morgens 9 Uhr.	Morgens 12 Uhr.	Abends 5 Uhr.	Abends 9 Uhr.
1844	Januar . . .	— 35,5	— 23	— 22,5	— 29	6 M.	110,5	25	6	84,8	84,5	84,6	86,2
							32,3	11	8	78,4	70,7	69,2	75,3
	Februar . .	— 27	— 8,5	— 12	— 32	23,5 »	224,5	16	9	87,0	84,3	82,2	86,2
							56,3	8	11	72,1	62,9	60,7	74,0
	März	— 14,5	— 1	— 6,5	— 26,5	25,5 »	193,3	20	11	83,6	77,4	74,0	82,8
							51,5	10	14	60,9	48,2	45,0	59,7
	April	— 11,5	0	— 1,5	— 34,5	34,5 »	101,0	16	14	76,6	69,6	66,9	74,9
							41,8	15	6	60,8	50,8	42,6	62,1
	Mai.	— 3,5	+ 4	0	— 27	31 »	197,5	12	18	82,0	77,8	75,4	83,2
							50,8	17	4	59,8	47,9	42,6	64,5
	Juni	— 4	+ 7,5	+ 8	— 27	34,5 »	130,0	15	14	78,9	76,1	75,1	81,0
							69,7	9	11	—	—	—	—
	Juli.	+ 0,5	+ 10	+ 9	— 20,5	30,5 »	62,5	24	7	76,1	74,5	74,1	79,9
							86,3	11	14	—	—	—	—
	August . . .	— 6	+ 3,5	+ 2	— 23,5	27 »	94,7	20	11	79,2	77,7	77,3	81,8
							114,7	7	14	—	—	—	—
	September.	— 21	— 11	— 13	— 32	21 »	192,3	11	19	88,7	87,1	86,8	88,5
							122,6	11	7	83,0	73,4	70,3	85,5
	October . .	— 34	— 18	— 20,5	— 40	22 »	240,6	10	20	90,8	88,1	87,7	89,1
							139,9	5	12	85,2	75,3	74,3	86,0
	November .	— 39	— 23	— 28,5	— 43,5	20,5 »	34,6	17	9	86,8	85,3	85,3	88,3
							93,7	2	8	86,8	75,8	73,8	85,2
	December .	— 56	— 48	— 50	— 56,5	8,5 »	99,0	4	25	93,0	92,0	92,6	92,5
							14,8	7	2	90,7	87,7	87,0	89,4
	Mittel . . .	— 21	— 9	— 11,5	— 32,5	23,5 M.							

Tab 1.

Jahr.	Monat.	Abweichungen von der wahren Höhe in Metern aus den monatlichen Mitteln. Morgens 9 Uhr.	Morgens 12 Uhr.	Abends 3 Uhr.	Abends 9 Uhr.	Unterschied der Resultate von 12 Uhr und 9 Uhr Abends.	Menge der wässerigen Niederschläge.	Winde um 12 Uhr. NO. : SW.	Monatliche Mittel der Feuchtigkeit. Morgens 9 Uhr.	Morgens 12 Uhr.	Abends 3 Uhr.	Abends 9 Uhr.
1845	Januar . . .	— 38	— 25	— 32	— 44	19 M.	259,9	12 : 19	89,9	89,5	89,8	91,0
							36,8	4 : 6	91,9	86,3	85,5	88,4
	Februar . .	— 14	+ 1	— 4	— 24	25 »	70,0	21 : 7	87,6	83,8	84,8	87,4
							16,0	10 : 6	81,7	75,1	72,2	80,3
	März	— 17	— 4	— 6	— 27	23 »	283,5	19 : 12	87,6	82,0	80,3	86,8
							93,2	14 : 7	79,5	70,1	67,1	75,1
	April	— 5	+ 6	+ 4	— 30	36 »	59,3	14 : 15	77,4	71,7	69,6	80,3
							50,8	11 : 7	74,8	66,7	63,2	74,8
	Mai	+ 11,5	+ 20	+ 16	— 17	37 »	53,9	19 : 12	77,8	70,5	67,0	79,0
							91,9	7 : 10	72,9	65,9	60,8	73,5
	Juni	— 3	+ 2	+ 2	— 25	27 »	81,8	10 : 20	86,8	83,2	81,3	86,8
							95,7	8 : 8	72,8	67,4	64,0	78,8
	Juli.	— 5	+ 2	+ 1	— 26	28 »	54,5	15 : 16	84,1	81,7	80,9	84,4
							72,9	10 : 7	68,2	60,7	60,5	72,1
	August . . .	— 3	+ 7	+ 7	— 24	31 »	70,0	13 : 18	88,2	86,1	85,0	88,5
							76,2	7 : 16	72,1	60,9	57,3	76,0
	September.	— 13	— 1	— 4	— 26	25 »	67,3	14 : 16	92,1	91,1	90,4	91,3
							118,6	7 : 11	78,0	66,2	63,5	81,4
	October . .	— 23	— 13	— 16	— 36	23 »	89,0	19 : 12	87,6	86,2	85,6	87,5
							68,0	7 : 5	82,4	72,3	68,3	84,4
	November .	— 42	— 29	— 33	— 43	14 »	190,1	12 : 18	92,9	91,6	91,9	92,2
							63,1	2 : 6	88,5	77,9	75,4	84,0
	December .	— 24	— 8,5	— 14	— 26	17,5 »	249,0	24 : 7	90,1	88,3	88,2	89,6
							121,2	3 : 11	84,6	72,9	72,5	79,9
	Mittel . . .	— 14,6	— 3,5	— 6,5	— 29	25,5 M.						

Tab. II.

12 Uhr. Juli 1845.	Differenz von der wahren Höhe in Metern.	Winde.	Grade des Hygrometers.	Wässerige Niederschläge. Millimeter.	Zustand des Himmels um 12 Uhr.
1	+ 5	NO.	86	—	Wolken.
		—	89	—	Sonn. dunstig.
2	— 24	SW.	77	—	Heiter.
		NO.	67	—	Idem.
3	— 36	SW.	80	—	Wolken.
		NO.	66	—	Heiter.
4	— 15	SW.	77	—	Wolken.
		NO.	52	—	Idem.
5	— 12	SW.	78	8,0	Idem.
		—	66	—	Heiter.
6	— 25	SW.	79	—	Wolken.
		—	71	—	Heiter.
7	— 22	SW.	75	—	Dunstig.
		—	68	—	Idem.
8	— 12	SW.	77	—	Idem.
		—	50	—	Heiter.
9	+ 22	SW.	78	—	Nebel.
		NO.	62	6,0	Sonn. Blitz.
10	— 6	SW.	83	—	Bedeckt.
		NO.	62	—	Wolken.
11	+ 0,3	SW.	80	11,0	Bedeckt.
		—	49	—	Idem.
12	+ 19,5	NO.	85	—	Nebel.
		—	56	9,0	Blitz.
13	+ 21	NO.	85	—	Nebel.
		SW.	58	—	Blitz.
14	+ 15	NO.	88	—	Wolken.
		SW.	69	—	Bedeckt.
15	+ 18	NO.	85	—	Nebel.
		SW.	64	3,3	Sonn. Wolken.
16	+ 10	NO.	90	—	Nebel.
		NO.	65	3,7	Wolken.
17	+ 16	NO.	80	—	Sonn. Wolken.
		NO.	68	—	Wolken.
18	+ 15	NO.	76	—	Bedeckt.
		NO.	64	—	Sonn. dunstig.
19	— 3	NO.	75	—	Wolken.
		NO.	59	—	Idem.
20	+ 16	NO.	83	1,0	Bedeckt.
		—	64	—	Sonn. Wolken.
21	+ 10	NO.	85	—	Bedeckt.
		—	63	6,4	Sonn. Wolken.
22	— 1	SW.	82	—	Idem.
		—	74	—	Bedeckt.
23	+ 9	SW.	82	16,0	Sonn. Wolken.
		NO.	72	3,0	Wolken.
24	+ 18	SW.	84	—	Idem.
		SW.	50	19,0	Idem.
25	+ 11	NO.	83	—	Bedeckt.
		—	57	—	Bedeckt. Regen.
26	+ 11	NO.	83	3,0	Nebel.
		SW.	55	—	Wolken.
27	+ 7	NO.	84	—	Nebel.
		—	53	7,3	Blitz.
28	+ 19	SW.	88	2,3	Bedeckt.
		—	38	—	Idem.
29	— 29	SW.	98	15,0	Schnee.
		SW.	69	2,6	Bedeckt.
30	+ 17	NO.	85	—	Wolken.
		—	50	8,0	Idem.
31	— 39	SW.	88	—	Sonn. Wolken.
		SW.	65	—	Idem.

Maximum . + 22 Meter.
Minimum . — 39 "

Tab. II.

12 Uhr. August 1845.	Differenz von der wahren Höhe in Metern.	Winde.	Grade des Hygrometers.	Wässerige Niederschläge. Millimeter.	Zustand des Himmels um 12 Uhr.
1	— 35	SVV.	90	—	Bedeckt.
		SVV.	68	—	Sonn. Wolken.
2	0	SVV.	95	—	Nebel.
		SVV.	75	4,1	Bedeckt.
3	+ 28	NO.	81	—	Sonn. Wolken.
		SVV.	53	6,8	Wenig Wolken.
4	+ 15,5	SVV.	88	—	Sonn. Wolken.
		—	65	—	Idem.
5	+ 1	SVV.	92	15,0	Regen.
		SVV.	60	9,6	Blitz.
6	+ 15	NO.	94	6,0	Nebel.
		SVV.	70	8,4	Regnicht.
7	+ 7	NO.	80	—	Bedeckt.
		SVV.	63	1,8	Wolken.
8	— 8,5	NO.	87	—	Nebel.
		SVV.	59	12,9	Sonn. Wolken.
9	+ 9,5	NO.	82	—	Wolken.
		—	64	—	Dunstig.
10	+ 23	SVV.	89	1,5	Bedeckt.
		SVV.	63	1,0	Sonn. Wolken.
11	+ 17	SVV.	86	—	Wenig Wolken.
		—	53	—	Idem.
12	— 9	NO.	89	4,5	Regen.
		NO.	84	1,7	Idem.
13	+ 18,5	NO.	87	—	Sonn. Wolken.
		—	58	7,5	Sonn. Blitz.
14	+ 23,5	NO.	87	—	Nebel.
		SVV.	52	—	Sonn. Dunstig.
15	+ 31	NO.	88	—	Wenig Wolken.
		SVV.	60	—	Idem.
16	+ 22	NO.	81	2,0	Nebel.
		SVV.	63	0,9	Blitz.
17	+ 12,5	NO.	85	—	Wenig Wolken.
		NO.	61	—	Idem.
18	+ 7	SVV.	88	—	Idem.
		NO.	64	—	Idem.
19	— 50	SVV.	90	—	Bedeckt.
		NO.	70	1,3	Wenig Wolken.
20	+ 9	NO.	96	8,0	Regen.
		SVV.	63	19,3	Blitz.
21	+ 24	SVV.	87	—	Wolken.
		SVV.	58	—	Sonn. Wolken.
22	+ 14,5	SVV.	90	—	Nebel.
		—	60	—	Blitz.
23	— 2,5	SVV.	87	—	Heiter.
		NO.	66	—	Idem.
24	— 15,5	SVV.	86	—	Wenig Wolken.
		SVV.	42	—	Böenste.
25	+ 2,5	SVV.	80	—	Heiter.
		SVV.	63	—	Idem.
26	— 40,5	SVV.	63	—	Heiter.
		—	63	—	Wolken.
27	+ 25	SVV.	85	—	Bedeckt.
		SVV.	44	0,9	Sonn. Wolken.
28	— 0,5	NO.	84	10,9	Schnee.
		NO.	59	—	Bedeckt.
29	+ 1,5	SVV.	88	23,0	Schnee.
		—	62	—	Bedeckt.
30	+ 3,5	SVV.	81	—	Idem.
		NW.	58	—	Wenig Wolken.
31	+ 9	SVV.	86	—	Bedeckt.
		—	58	—	Wenig Wolken.

Maximum . + 28 Meter.
Minimum . — 30 „

Tab. II.

12 Uhr. September 1845.	Differenz von der wahren Höhe in Metern.	Winde.	Grade des Hygrometers.	Wässerige Niederschläge. Millimeter.	Zustand des Himmels um 12 Uhr.
1	— 5,5	SVV.	85	—	Wenig Wolken.
		NO.	75	—	Bedeckt.
2	— 8	SVV.	92	—	Wolken.
		—	67	—	Sonn. Wolken.
3	— 2	NO.	90	—	Wenig Wolken.
		SVV.	68	—	Sonn. Wolken.
4	— 1,5	NO.	86	—	Wolken.
		NO.	69	—	Wenig Wolken.
5	— 5	SVV.	90	—	Wolken.
		NO.	74	—	Bedeckt.
6	— 2	SVV.	87	4,0	Wolken.
		NO.	71	—	Bedeckt.
7	— 22	SVV.	95	—	Nebel.
		—	66	—	Blitz.
8	+ 7,5	SVV.	87	0,5	Bedeckt.
		NO.	75	7,9	Sonn. Wolken.
9	— 3,5	SVV.	94	—	Wenig Wolken.
		—	73	—	Idem.
10	0	SVV.	90	—	Idem.
		—	64	—	Heiter.
11	+ 3,5	NO.	90	7,0	Bedeckt.
		—	69	5,0	Sonn. Blitz.
12	— 8	NO.	89	—	Regen.
		SVV.	79	32,5	Idem.
13	+ 15	NO.	90	—	Wolken.
		—	65	1,2	Wenig Wolken.
14	+ 24	SVV.	89	—	Sonn. Wolken.
		SVV.	60	1,2	Idem.
15	+ 7,5	SVV.	96	12,0	Schnee.
		SVV.	64	13,5	Blitz.
16	+ 5,5	NO.	89	33,0	Wolken.
		SVV.	66	15,5	Bedeckt.
17	— 1,5	NO.	86	—	Wolken.
		SVV.	65	1,2	Wenig Wolken.
18	— 38,5	SVV.	92	—	Wolken.
		SVV.	44	—	Heiter
19	+ 17	NO.	98	1,5	Wolken.
		—	67	5,9	Sonn. Wolken.
20	— 4	SVV.	97	—	Wolken.
		NO.	77	—	Sonn. Wolken.
21	— 1,5	SVV.	96	—	Wenig Wolken.
		SVV.	48	—	Idem.
22	— 10,5	SVV.	98	0,8	Bedeckt.
		—	66	5,4	Blitz.
23	— 1	SVV.	93	—	Sonn. Wolken.
		—	59	—	Sonn. Dunstig
24	+ 10,5	NO.	92	—	Bedeckt.
		SVV.	62	—	Idem.
25	— 11	NO.	87	1,5	Wenig Wolken.
		—	83	1,1	Bedeckt.
26	— 34,5	SVV.	98	—	Nebel.
		—	93	3,0	Bedeckt. Regen.
27	+ 23,5	NO.	90	—	Nebel.
		NO.	50	22,0	Wenig Wolken.
28	— 1,5	NO.	88	—	Wolken.
		—	50	—	Wenig Wolken.
29	+ 14	NO.	93	3,0	Wolken.
		SVV.	67	—	Bedeckt.
30	+ 11,5	NO	90	—	Wenig Wolken.
		SVV.	59	7,6	Blitz.

Maximum . + 24 Meter.
Minimum . — 38,5 "

Herr Wolf, Auszüge aus Briefen an Albrecht von Haller, mit litterarisch-historischen Notizen.

(Fortsetzung zu Nr. 61 und 62.)

XXXIX. Joh. Gessner, *Zürich, 24. Juni 1749:* Cel. Bernoullii Bibliotheca et Instrumenta divendita sunt; inde Acta Lipsiensia, thecam Instrumentorum argenteorum et quam plurima rariora mathematica scripta mihi comparavi.

XL. Bose [43]), *Wittenberg, 21. Sept. 1749:* Monseigneur l'Electeur de Bavière m'a daigné depuis peu de ses Principia Philosophiæ et Matheseos qui défendit en deux fois, cum et sine præside, avec tant d'applaudissement, l'an 1743. C'est un magnifique in-folio qui ne peut avoir d'autre auteur qu'un jeune César, et qu'aucun catholique n'aurait osé de défendre, s'il n'avait pas un Auguste pour père [44]).

XLI. Joh. Gessner, *Zürich, 27. Nov. 1749:* Mediolano ad me missæ sunt Institutiones Analyticæ D. Mariæ Gaetanæ Agnesi eruditæ Mediolanensis, quæ Mediolani A. 1748 splendissime impressæ sunt et plura in hoc genere utilia et elaborata magna evidentia tradunt præcipue in Calculo integrali et Methodo tangentium inversa [45]).

---

[43]) G. Math. Bose aus Leipzig (1710—1761), Professor der Physik in Wittenberg, einer der eifrigsten Electriker jener Zeit. Von seinen Schriften sind die *Tentamina electrica* am bedeutendsten.

[44]) Muss sich auf Maximilian Joseph III, Kurfürst von Baiern (1727—1777), beziehen, der sich durch seine Toleranz gegen die Protestanten so sehr auszeichnete. Ich habe aber sonst nirgends etwas von diesem Werke finden können, das übrigens vielleicht auch nie in den Buchhandel übergieng.

[45]) *Maria Gaetana Agnesi* aus Mailand, 1718 geboren, zeigte schon in der frühesten Jugend ausserordentliche Talente, — Beweis da-

von die schon in ihrem 9ten Jahre verfertigte Rede: *Oratio qua ostenditur, artium liberalium studia a fœmineo sexu neutiquam abhorrere. Mediol.* 1727. 4. Nachher legte sie sich mit dem besten Erfolge auf Philosophie, Mathematik und Physik, und als sie 1748 ihre *Istituzione analitiche ad uso della gioventu italiana* zu Bologna in zwei Quartbänden erschienen liess, welcher die Pariser-Academie, als der besten Schrift ihrer Art, die vollkommenste Anerkennung zollte und deren zweiter Theil noch 1775 (unter Bossuet's Aufsicht) französisch aufgelegt wurde, — verbreitete sich ihr Ruhm weit über die Grenzen ihres Vaterlandes. Das Institut zu Bologna nahm sie unter seine Mitglieder auf, und Papst Benedict XIV. übertrug ihr 1750 den Lehrstuhl der Mathematik in Bologna. Nach dem 1751 erfolgten Tode ihres Vaters entsagte sie jedoch den wissenschaftlichen Beschäftigungen und zog sich (bei vollem Wohlstand an Körper, Geist und Vermögen) in ein Kloster zurück und lebte noch 1784 als Krankenpflegerin. Es mag bei dieser Gelegenheit erwähnt werden, dass während Italien seine *Agnesi*, Frankreich seine zwar namentlich im Charakter nicht so hoch stehende *Marquise du Chatelet* besass, auch die Schweiz eine Mathematikerin hatte. Johann III Bernoulli berichtet nämlich (1777) im 1sten Bande seiner *Lettres sur différens sujets*: „Winterthur a même produit „une savante qu'on peut mettre à côté d'une Marquise du Chate„let, d'une Agnesi, etc.: Mlle. *Reinhard*, une Demoiselle qui a „acquis des connaissances dans les mathématiques, assez peu „communes; elle a été en correspondance (et peut-être l'est en„core) avec un grand géomètre à Bâle, qui l'estime particulière„ment." Dieser grosse Geometer war Johann II oder gar Daniel Bernoulli, und mit einem von ihnen in wissenschaftlicher Correspondenz gestanden zu haben, ist ein Ehrentitel, der mich sehr bedauern lässt, dass meine bisherigen Nachforschungen nach weitern Nachrichten über diese Gelehrte ohne Erfolg geblieben sind.

(Fortsetzung folgt.)

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 65.

Ausgegeben den 15. März 1846.

J. S. Fr. Pagenstecher, über Auffindung eines Sodagehaltes in der rohen (käuflichen) Pottasche.

Da der Ankaufspreis der rohen kalzinirten Pottasche merklich höher geht als derjenige des kalzinirten Sodasalzes (wasserfreies kohlensaures Natron von 78 bis 80 % Gehalt), so kommt es je länger je häufiger vor, dass im Handel die erstere mit letzterm versetzt oder verfälscht angetroffen wird, eine Verfälschung, welche, wo sie übersehen wird, dem Gewerbsmanne, welcher sich der Pottasche zu seinen gewerblichen Zwecken bedienen muss, leicht Verlegenheiten bereiten und ihn in Schaden und Verlust bringen kann. Ausser der alkalimetrischen Probe, welcher man die Pottasche vor ihrer Verwendung zu unterwerfen hat, thut es daher Noth, dieselbe nunmehr auch auf einen Gehalt an Sodasalz zu untersuchen.

Eine derartige Untersuchung bin ich vor Kurzem im Falle gewesen vorzunehmen zu Handen eines hiesigen Tech-

nikers, welcher zur Verwendung in seinem Gewerbe eine Partie Pottasche erhielt, die in ihm den Argwohn einer Versetzung mit Sodasalz, wegen angeblich zu milden Geschmackes derselben, erweckte, und wovon er mir daher eine Probe zur diessfälligen Prüfung zustellen liess.

Ich habe dieselbe nach der Methode vorgenommen, welche Rose in seinem Handbuche der analytischen Chemie beschreibt. Nach dieser Methode wird die zu untersuchende Pottasche zuerst mit Essigsäure gesättigt, und der eingetrockneten Masse das essigsaure Alkali mit Weingeist entzogen, die geistige Auflösung abgedampft und verkohlt, und das rückständige kohlensaure Alkali mit Salzsäure in Chlormetall verwandelt; von diesem alsdann eingewogenes Quantum in Wasser gelöst, die Auflösung mit Chlorplatinnatrium niedergeschlagen, der Niederschlag gesammelt, mit Weingeist ausgewaschen und endlich getrocknet und gewogen. War die Pottasche frei von Sodasalz, so soll jetzt das Gewicht des erhaltenen Chlorplatinkaliumniederschlages ganz nahe dem Gewichte des zur Erzeugung desselben verwendeten Chlormetalles entsprechen; was er weniger beträgt, rührt von Chlornatrium her, welches nicht gefällt wurde, sondern in die Auswaschflüssigkeit überging, und dessen Gewichtsmenge daher durch Subtraktion gefunden wird. Die Rechnung giebt dann das derselben entsprechende Gewicht von kohlensaurem Natron, von welchem nun, in der Voraussetzung, dass sowohl die zum Versuche genommene Quantität der Pottasche als auch diejenige der daraus erzielten Chlorverbindung genau bestimmt worden, auf die ganze in ihr enthaltene Menge dieses Alkali geschlossen wird. Diese Methode erfüllt nun ihren Zweck vollkommen und führt zu einem sichern Resultate. Im vorliegenden Falle hat sie die Vermuthung einer Versetzung mit Sodasalz nicht bestätigt; die untersuchte Pottasche gab davon nichts zu erkennen.

Ich habe mich indessen bei ihrer Anwendung überzeugen müssen, dass sie etwas umständlich ist und nur von solchen Händen mit Erfolg auszuführen sein dürfte, welche in Anstellung chemischer Versuche und Operationen schon einige Fertigkeit besitzen und solche gehörig zu leiten wissen. Empirischen Technikern, welche der Pottasche zu ihren Gewerben bedürfen, wird diese Untersuchungsmethode derselben in der bezüglichen Hinsicht jedenfalls nicht zusagen; sie werden solche nicht leicht selbst ausführen können und sind daher im gegebenen Falle jedes Mal genöthigt, ihre Zuflucht zu Chemikern von Profession zu nehmen, welche aber weder überall bei der Hand sind, noch allezeit bereitwillig gefunden werden dürften.

Unter diesen Umständen scheint es weder unpassend noch unverdienstlich zu sein, für den fraglichen Zweck, statt der erwähnten, eine andere Methode ausfindig zu machen, welche den Kenntnissen des Technikers näher liegt, und von ihm ohne Schwierigkeit ausgeführt werden kann. Eine solche Methode glaube ich nun gefunden zu haben und will dieselbe in der Kürze mittheilen. Sie gründet sich auf die zweifache Erfahrung, 1) dass in der gewöhnlichen unverfälschten Pottasche kein anderer fremdartiger Gemengtheil als Begleiter des kohlensauren Kalis in notabler Menge auftritt, als das schwefelsaure Kali, und 2) dass eine gesättigte Auflösung dieses letzteren noch bedeutende Mengen von schwefelsaurem Natron aufzunehmen im Stande ist. Auf diesen beiden Thatsachen, von welchen letztere, obschon in keiner Weise auffallend, dennoch, so viel ich weiss, noch nirgends besprochen worden ist, beruht nun in der That meine jetzt näher zu erörternde Methode der Erkennung und Nachweisung eines in der Pottasche vorkommenden Gehaltes an Sodasalz oder kohlensaurem Natron. Hier folgt sie: Ein bestimmtes Gewicht (z. B. 1 Loth) der zu

untersuchenden Pottasche wird mit Wasser übergossen und nach und nach mit Schwefelsäure versetzt, bis die Flüssigkeit auf Lakmus schwach sauer reagirt, d. h. denselben schwach röthet, hierauf wird abgedampft, bis zum Glühen erhitzt und die rückständige Salzmasse gewogen. Diese wird jetzt zerrieben in einem graduirten Glascylinder mit dem sechsfachen Gewichte einer gesättigten Lösung von schwefelsaurem Kali ($\dot{K}\ddot{S}$) in Wasser übergossen und damit, unter öfterm Umrühren mit einem Glasstabe, stehen gelassen, dann die klare Flüssigkeit vom Satze mittelst eines Hebers abgenommen, auf diese neine gleiche Quantität der Auflösung von $\dot{K}\ddot{S}$ gegossen und stehen gelassen, und endlich filtrirt, wobei zu Verhütung jeglicher Verdunstung der Trichter mit einer Glasplatte zu bedecken ist. Nachdem alle Flüssigkeit abgetropft ist, wird das Filter sammt seinem Inhalte noch feucht auf die Wage gesetzt und sein Gewicht genau bestimmt, dann bei 100 °C. getrocknet und abermals gewogen. Aus dem Verluste ergiebt sich das Gewicht des verdunsteten Wassers und, da der Gehalt der Auflösung an $\dot{K}\ddot{S}$ bekannt, auch das ihm entsprechende Gewicht desselben, welches sofort sammt der Tara des Filters von dem gefundenen Gesammtgewichte abgezogen wird. Der sich ergebende Rest soll nun, wenn die Pottasche kein Sodsalz enthielt und auch sonst unverfälscht war, dem Gewichte gleich sein, welches die durch Sättigung mit Schwefelsäure erhaltene Salzmasse nach dem Glühen zu erkennen gab. Was sie weniger ausgiebt, ist auf Rechnung des schwefelsauren Natrons zu bringen, welches bei der Auslaugung hinweggeführt wurde und wofür dann sein Aequivalent kohlensaures Natron (Sodasalz) zu setzen ist. Es hätte z. B. 1 Loth (240 gr.) Pottasche 249 gr. schwefelsaures Salz gegeben und diese nun durch Auslaugen mit einer Auflösung von $\dot{K}\ddot{S}$ an Gewicht Gr. 36 verloren, so

wäre dieser Verlust auf Rechnung des fortgeführten $\dot{Na}\ddot{S}$ zu setzen und dafür Gr. 26, 93 $\dot{Na}\ddot{C}$ zu berechnen, nach der Proportion 892, 06 ($\dot{Na}\ddot{S}$): 667,34 ($\dot{Na}\ddot{C}$) = 36 : x = 26,93. (Diese Berechnung könnte freilich einer kleinen Correktion unterliegen, insofern, als da, wo man eine Pottasche mit kohlensaurem Natron versetzt, dieses nicht mit dem reinen Carbonat geschieht, sondern mit Sodasalz, welches durchschnittlich 20% schwefelsaures Natron enthält; so dass eigentlich nur 80% von dem Verluste der Auslaugung als reines $\dot{Na}\ddot{C}$ in Rechnung zu ziehen sind.) Will man sich in einem gegebenen Falle mit dem Resultate nicht begnügen, welches die in dieser Weise vorgenommene Untersuchung dargeboten, oder glaubt man Ursache zu haben, solches in Zweifel zu ziehen, so besitzen wir in der Auslaugeflüssigkeit das Material zur Controle desselben. Wir kennen den Gehalt dieser Flüssigkeit an $\dot{K}\ddot{S}$; sie enthält nämlich ganz nahe 1 Gewichtstheil auf 8 Gewichtstheile Wasser bei 8°—10°C. Wir kennen aber auch das verwendete Gewicht derselben und wissen folglich wie viel $\dot{K}\ddot{S}$ darin anzunehmen ist. Wenn daher ein gegebener Raumtheil der zur Auslaugung gedienten Flüssigkeit abgedampft und der Abdampfungsrückstand geglüht wird, so wird man aus dem Gewichte des letztern ebenfalls erfahren, ob und wie viel Sodasalz zugegen war und folglich die Richtigkeit des Ergebnisses der ersten Prüfung durch die nachfolgende Untersuchung der Auslaugeflüssigkeit und vice versa controlirt werden können. Man wird übrigens, um sich in vielen Fällen unnöthige Mühe zu ersparen, wohl daran thun, nach der Auslaugung die hievon gewonnene Flüssigkeit vorerst, und ehe man irgend weiter geht, durch Einsenkung einer geeigneten Flüssigkeitswage (Salzprobe) auf ihr spezifisches Gewicht zu prüfen;

indem es sich von selbst versteht, dass, wenn das spezifische Gewicht dieser Flüssigkeit mit demjenigen zusammenfällt, welches die Auslaugeflüssigkeit in ihrem Normalzustande zeigt, und welches ich als bekannt voraussetze, alsdann jede fernerweitige Untersuchung überflüssig wäre, zumal ein solches Verhalten von vornherein den Beweis liefern würde, dass die beglaubte Vermengung nicht vorhanden ist.

Ich habe die besprochene Methode zweien Proben unterworfen, die eine nämlich wurde mit einem notorisch unverfälschten, d. h. keinerlei Vermengung erlittenen Material ausgeführt, die andere dagegen mit einer Pottasche, welche man mit einem bestimmten Gewichte Sodasalz versetzt hatte; in beiden Fällen hat sich die Methode als sicher und ihren Zweck erfüllend bewährt und ein hinlänglich scharfes Ergebniss geliefert.

Rud. Wolf, Auszüge aus Briefen an Albrecht von Haller, mit litterarisch-historischen Notizen.

(Fortsetzung zu Nr. 64.)

XLII. Maupertuis, *Potsdam, 30. Sept. 1749:* C'est l'honneur de l'Académie que j'ai eu en vue, lorsque je vous ai proposé pour remplir une de nos places d'Académicien étranger : vous ne m'en devez aucun remercimeut, c'est à moi de m'applaudir d'avoir procuré à l'Académie un tel membre, et d'avoir acquis un tel confrère. Que ce soit donc ici, Monsieur, le commencement d'une amitié que je désire depuis longtemps. Mais un de nos désirs accompli, nous en formons aussitôt d'autres : à peine vois-je votre nom écrit sur notre liste, que je soubaiterais que nous pus-

sions jouir de votre personne même. Je sais combien votre situation à Göttingen est agréable, mais je m'enhardis à vous faire cette proposition par les considérations suivantes. Vous trouveriez ici un roi déjà rempli d'estime pour vous, capable d'apprécier par lui-même tous vos talents; une Académie où vous tiendriez une des premières places, et où vous feriez fleurir tel genre de sciences ou de belles-lettres qu'il vous plairait; un théâtre anatomique, digne de vous par tous les avantages qui peuvent contribuer au progrès de l'anatomie; un vaste et beau jardin de botanique. Je ne vous parle point des admirateurs, ni d'une pension considérable; cela ne peut vous manquer dans aucun lieu du monde.

XLIII. Chr. Ramspeck, *Basel, 15. März 1750:* Quod ad me attinet, post varias molestias, Deo sit laus, optime nunc habeo; e contrario autem Stæbelini nostri status ac conditio plane deplorata imo desperata est, quum præter plenariam partium inferiorum paralysin, □ æ incontinentiam etc. omnem plane rationis usum nunc etiam amiserit, ita ut rerum extra se neutiquam conscius, prorsus stupidus vix ac ne vix amicos suos ac cognatos agnoscat, multo minus legere, scribere, ratiocinari valeat, qua propter ab Ampliss. Senatu Academico propediem Professor Vicarius Physices eligetur.

XLIV. Sam. König, *Pyrmont, 2. August 1750:* Depuis que j'ai rencontré un étudiant de votre Academie, je ne suis plus surpris, Monsieur, des fréquentes maladies qui vous accablent; en vérité vous jouez un jeu à vous tuer incessamment, à moins que la providence n'opère des miracles en votre faveur, que nos Théologiens ne nous permettent point d'espérer. *Primo vivendum deinde studendum,* aprenez cela s. v. p. d'un Hypocondriaque, qui vient du fond de la Hollande à Pyrmont pour y rincer sa

ratte de la poussière des auditoires et des livres qui s'y est entassée en monticule de raisonnable, grandeur..... Je n'ai point eu d'idée absolument de votre université avant les conversations que j'ai eû avec cet étudiant. Quoi! donner 3 à 4 collèges tous les jours de la semaine, aller au sermon dimanche, n'avoir que 5 à 6 semaines de vacance dans toute l'année, est le sort de gens qui n'ont mérité ni la corde ni la galère. Assurément je ne comprends pas comment on peut s'y soumettre volontairement, avant que d'être bien las de la vie.

XLV. Chr. Ramspeck, *Basel, 15. August 1750:* Tandem optimus Stähelinus noster prætérita septimana mortem cum vita commutavit. Ejus Bibliotheca, herbarium, icones etc. auctione publica vendentur.

XLVI. E. Thourneyser, *London, 18. Sept. 1750:* Il y a plus de dix ans et demi que je suis dans ce pays-ci, ne pouvant me résoudre à demeurer à Genève sans y être Professeur. Je me tiens dans l'indépendance à Londres en enseignant les langues et les Mathématiques, ce qui dans une ville aussi immense est le métier le plus fatiguant qu'un homme de lettres puisse faire..... Il vient de se publier un ouvrage intitulé *The doctrine and application of fluxions.* Je n'ai fait encore que le parcourir, mais cela me parait le plus complet de tous les ouvrages élémentaires sur ce sujet. L'auteur est Mr. Simpson, Professeur en Géométrie de l'école d'artillerie à Woolwich. Il a été ouvrier en soie et réduit à la dernière nécessité par son attachement aux Mathématiques qu'il s'était appris de lui-même et qu'il a poussé jusques au point de se distinguer extrêmement [46]).

---

[46]) Simpson (Thomas), wohl zu unterscheiden, von seinem in der Geometrie der Alten so wohl bewanderten Zeitgenossen Simson (Robert), wurde 1710 in der Grafschaft Leicester geboren, schwang sich, nachdem er erst den Seidenweberberuf mit dem eines Wahrsagers vertauscht hatte, zu einem der ersten Mathematiker seiner Zeit empor und starb 1761.

(Fortsetzung folgt.)

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 66 und 67.

Ausgegeben den 10. April 1846.

J. G. Trog (Sen. in Thun), Nachtrag zu dem in Nr. 15 — 22 der Mittheilungen enthaltenen Verzeichniss schweizerischer Schwämme.

Man hat schon die Schwämme in Bezug auf ihren Artenreichthum mit den Insekten verglichen, und zwar nicht ohne Grund, weil diese im Thierreiche am zahlreichsten sind, wie jene unter den Pflanzen; es wären vielleicht noch andere Aehnlichkeitspunkte zwischen beiden aufzufinden, was aber nicht hieher gehört. Was wir von Schwämmen aus andern Welttheilen kennen, ist nur eine verhältnissmässig sehr geringe Zahl, und doch sind in den systematischen Werken von *Fries* zwischen 250 und 260 Gattungen von Schwämmen enthalten, welche in *Corda*'s Anleitung zum Studium der Mykologie schon auf 488 gestiegen sind. Unter diesen Gattungen befinden sich einige, deren Artenzahl ungeheuer ist, wie z. B. *Cortinarius* mit 168, *Polyporus* mit 280, *Peziza* mit 324, *Sphæria* mit 550 und *Agaricus*

mit 980 Arten, so dass die Zahl aller bekannten Arten in die Tausende geht. Wenn man noch bedenkt, dass viele derselben, insonderheit unter den unvollkommnern Arten, auf lebenden Pflanzen, andere etwas höher stehende auf abgestorbenen Pflanzentheilen, wieder andere, noch etwas vollkommnere, auf faulenden oder verfaulten Vegetabilien, und endlich diejenigen, welche sich der vollkommensten Ausbildung zu erfreuen haben, auf der Erde selbst vorkommen, so wird man auch um desto eher begreifen, warum ein in einem, oder während mehrern Jahren, an einem gegebenen Orte häufig vorkommender Schwamm, auf einmal daselbst verschwindet, und erst nach einer mehr oder weniger langen Reihe von Jahren an der nämlichen Stelle sich wieder einfindet, um vielleicht nach einiger Zeit dieselbe wieder zu verlassen, was *Bolton* und andere ältere Mykologen schon bemerkt haben. Diesem Umstande sowohl, als auch der Verschiedenheit der Witterung hat man es zu verdanken, dass man fast jedes Jahr, in der nämlichen Gegend, solche Arten auffinden kann, welche man früher nicht bemerkt hatte.

Insonderheit war die Witterung des letzten Sommers und Herbstes der Schwammvegetation sehr günstig, und der bis in den Dezember sich hinziehende, über dem Gefrierpunkt sich erhaltende Temperaturzustand liess einige spät erscheinende Arten auffinden, welche in gewöhnlichen Jahren durch früh eintretenden Frost, vor ihrer gänzlichen Entwicklung, zerstört werden.

So ist es auch mir gelungen, seit dem vor zwei Jahren stattgefundenen Druck meines Schwammverzeichnisses eine nicht unbedeutende Anzahl solcher Arten aufzufinden, welche sich früher meinen Blicken entzogen hatten. Ferners verdanke ich einige interessante Arten meinen verehrten Freunden, den Herren Pfarrer *Schärer* zu Belp und Pfarrer *Düby*

in Genf. Diese Erndte würde jedoch lange nicht so ergiebig ausgefallen sein, wenn ich nicht von zwei jüngern Freunden, den Herren *Schläfli* und *Gehring*, Lehrer an den hiesigen Stadtschulen, kräftig unterstützt worden wäre, wofür ich ihnen meinen schuldigen Dank auszusprechen mich verpflichtet fühle, indem sie durch häufige Excursionen meiner mit dem Alter überhandnehmenden Unbeweglichkeit treulich zu Hülfe kamen.

HYMENOMYCETES.

N.° des Schwammverzeichnisses.

31. *a. Agaricus variegatus Scop.* Schæff. t. 21. fig. 1—4. Auf Grasstellen in Wäldern bei Bern, im Oktober.
36. *a.* „ *sudus Fr.* Im Bannwald, auf Rasen, im Oktober.
41. *a.* „ *inamœnus Fr.* In Wäldern, Bächenhölzli, im September. Hat einen Hanfgeruch.
45. *a.* „ *albus Fr.* Bull. t. 536. Thunallmend, im Oktober.
48. *a.* „ *panæolus Clus.* In Wäldern und auf Viehweiden, Kälberweid, Oktober.
51. *a.* „ *glauco-nitens Batsch.* fig. 192. Auf Viehweiden, Kälberweid, Oktober.
51. *b.* „ *rasilis Fr.* In feuchten Tannwäldern, Bannwald, Oktober.
62. *a.* „ *coffeatus Fr.* Schæff. t. 64. In Eich- und Tannwäldern, auch auf Viehweiden, Kälberweid, Oktober.
72. *a.* „ *ericetorum Bull.* t. 551. fig. 1. D—F. An sonnigen Hügeln, Bannwald, Oktober.
73. *a.* „ *concavus Scop.* In Gebüschen, Bannwald, Oktober.
86. *a.* „ *Myosurus Fr.* In Tannwäldern, zwischen Gras und Moos, Bannwald, September.
91. *a.* „ *rancidus Fr.* In Tannwäldern. Bei Heimischwand, im Oktober.
92. *a.* „ *ambustus Fr.* An Feuerstellen, Holzmatten, Oktober.
107. *a.* „ *speireus. Fr.* An alten Baumstämmen, und zwischen Polytrichum. Bannwald, im Oktober.
112. *a.* „ *clavularis Batsch.* El. fig. 81. Im Bannwald, auf faulendem Holz, Oktober.

N.° des Schwammverzeichnisses.

117. *a. Agaricus philonotis Lasch.* Auf sumpfigem Land. Kälberweid zwischen Carex, Oktober.

125. *a.* „ *subpalmatus Sow.* t. 62. Thunallmend an Baumstämmen, Oktober.

138. *a.* „ *speculum Fr.* Batarr. 20. fig. D—F. Dorfhaldenwald auf Grasstellen, im August.

160. *a.* „ *marginatus Batsch.* fig. 208. var. *b.* Kandergrien an Tannstöcken, im November.

160. *b.* „ *Mycenoides Fr.* Batsch. fig. 208. Dorfhalden an feuchten Stellen, November.

166. *a.* „ *sinuosus Bull.* t. 579. fig. 1. In Laubholzwäldern. Bächenhölzli, September.

172. *a.* „ *gummosus Lasch.* Ag. tricolor. Tratt. Austr. fig. 38. Holzmatte auf fetter Erde, November.

176. *a.* „ *limulatus Fr.* Bannwald, auf Tannenholz, im Oktober.

179. *a.* „ *cerodes. b. Fr.* Batsch El. fig. 8. An sonnigen Hügeln. Kälberweid, Juli.

194. *a.* „ *applanatus Pers.* Obs. t. 5. fig. 3. An Laubholz, Ende Oktobers.

214. *a.* „ *obtusatus Fr.* Schæff. t. 60. fig. 1—3. Kälberweid, Oktober.

224. *a. Coprinus picaceus Bull.* t. 206. In Tannwäldern. Grüsisberg, August.

228. *a.* „ *lanatus Bongard.* Grüsisberg, im Oktober.

228. *b.* „ *radiatus Bolt.* t. 39. C. Auf Viehweiden. Kälberweid, Oktober.

233. *a. Cortinarius latus Pers.* Batsch. El. fig. 187. In Wäldern, an feuchten Orten. Dorfhalden, im November.

237. *a.* „ *fulgens Alb. et S.* In Tannwäldern. Kandergrien, im August.

243. *a.* „ *stillatitius Fr.* Dorfhalden, zwischen Moos, im September.

265. *a.* „ *rigidus Scop.* In feuchten Wäldern bei Heimischwand, Oktober.

272. *a.* „ *rigens Pers.* In Tannwäldern. Bannwald, im Oktober.

274. *a.* „ *saniosus Fr.* Bannwald, auf feuchtem Rasen, Oktober.

278. *a. Hygrophorus chrysodon. Batsch.* El. fig. 212. Bächenhölzli, im November.

280. *a.* „ *penarius Fr.* Schæff. t. 238. In gemischten Waldungen. Dorfhalden, Oktober.

283. *a.* „ *arbustivus Fr.* Dorfhalden, zwischen jungen Tannen, November.

N.° des Schwamm-verzeichnisses.

290. *a. Hygrophorus fornicatus Batarr.* t. 21. Auf Wiesen und Viehweiden.

291. *a.* „ *sciophanus Fr.* Batsch. fig, 215. In Wäldern. Dorfhalden, November.

296. *a.* „ *unguinosus Fr.* Am Waldsaume des Bächenhölzleins. Oktober.

217. *a. Lactarius rufus Scop.* Krombh. t. 39. fig. 12—15. Tannwälder. Kandergrien, August.

322. *a. Russula Sardonia Schæff.* t. 16. fig. 5. 6. Tannwälder. Bächenhölzli, August.

349. *a. Marasmius peronatus Bolt.* t. 58. Schorenwald auf abgefallenen Buchenblättern, Oktober.

349. *b.* „ *subannulatus Mihi.*

Pileo subcarnoso-coriaceo tenui planiusculo subdepresso lævi; stipite cavo fibroso versus basin albo-tomentoso; lamellis adnatis latis subsecedentibus distantibus fulvo-cinnamomeis.

Der 1—2 Zoll lange, in der Mitte 3 Linien dicke Strunk ist oben und unten etwas dicker, von blasser Farbe, an der Basis mit einem hautartigen, schneeweissen Filz bedeckt, in seiner ganzen Länge hohl, und von einer lederartigen, faserigen Substanz. Etwas höher, als die Hälfte des Strunkes, befindet sich ein schiefgestellter, unvollkommener Ring, als Rest des fast häutigen Schleiers. Der flache, in der Mitte schwach eingedrückte Hut ist 1—2 Zoll breit, glatt, mit etwas hin- und hergebogenem Rande, gelblichblass, von dünnem, zähem, weisslichem Fleische. Die angewachsenen, 2 Linien breiten Lamellen sind entferntstehend, in der Jugend von einer röthlichen Zimmtfarbe, die im Alter braun wird. Sporen rostgelb.

Geruchlos; gesellig wachsend auf Dingelhaufen. Zulgmündung, Oktober.

350. *a. Marasmius terginus Fr.* Ag. leptopus. Pers. ic. pict. t. 8. fig. 3. Grüsisberg, auf abgefallenen Blättern, Oktober.

361. *a. Panus chrysophyllus Mihi.*

Pileo carnoso-compacto plano horizontali rimoso-squamoso pallide subcinnamomeo, margine involuto; stipite excentrico sublaterali brevi firmo adscendente

N.° des Schwammverzeichnisses.

pallido; lamellis decurrentibus latis, confertis, ex albo citrinis.

Der etwas gebogene, kurze Strunk ist 1½—2 Zoll lang, 1 Zoll dick, nackt, von blasser Farbe und faseriger Substanz. Der flache, 4—5 Zoll breite Hut ist blasszimmtfarbig, durch spaltförmige, krumme Linien in Schuppen oder Felder von einigen Linien im Durchmesser getheilt, mit eingerolltem, wellenförmigem Hutrande. Die Lamellen sind ungleich lang, die längsten weit herablaufend, wohl 6 Linien breit, zähe, an der Basis bis auf ⅔ ihrer Breite weiss, am Rande lebhaft zitronengelb, und an der äussersten Kante dottergelb. Das Fleisch ist weiss, faserig; Geruch nicht unangenehm, säuerlich.

Auf einem alten Apfelbaum bei Scherzligen, im November.

367. *a. Lenzites flaccida Bull.* tab. 394. Holzmatte, an Eichenholz, October.

398. *a. Polyporus leprodes Rostk.* t. 15. An alten Buchen. Grüsisberg, Oktober.

398. *b.* „ *picipes Fr.* An Laubholz, vorzüglich an Weidenstämmen. Zihlbrücke, August.

412. *a.* „ *trabeus Rostk.* t. 28. In einem feuchten Keller, Oktober.

420. „ *(P. cuticularis)* ist durchzustreichen.

435. *a.* „ *perialis Fr.* Grüsisberg, auf Tannholz, Dezember bis März.

445. *a.* „ *molluscus Fr.* Sowerb. t. 387. fig. 9. An Baumstöcken in der Dorfhalden, im Oktober.

475. *a.* „ *Hydnum Erinaceus Bull.* Krombh. t. 51. fig. 1—3. An gefälltem Eichenholz, Dezember.

481. *a.* „ *Sistotrema confluens Pers.* Bull. t. 453. fig. 1. Zwischen Moos im Bannwald, Oktober.

493. *a.* „ *Thelephora gausapata Fr.* Auf der Schnittfläche einer gefällten Eiche, Dezember.

497. *a.* „ *umbrina Alb. et Schw.* Holzmatte, auf tannenem Spältenholz, Dezember.

503. *a. Stereum disciforme Dec.* An lebenden Eichen, in den Cantonen Waadt und Neuenburg.

N.° des Schwamm-verzeichnisses.

507. *a. Stereum cyclothelis Pers.* Holzmatte, an buchenem Spältenholz. Oktober.

513. *a. Corticium calceum Fr.* Heimbergwald, an einem faulenden Tannstock, Oktober.

525. *a. Clavaria Krombholzii Fr.* Krombholz, t. 53. fig. 15 — 17. Schorenwald, Oktober.

525. *b.* „ *macropus Pers.* Comment. t. 1. fig. 2. Dorfhalden, Sept.

545. *a.* „ *mucida Pers.* Comment. t. 2. fig. 3. An faulem Holz. Grüsisberg, November.

DISCOMYCETES.

572. *a. Helvella Gigas.* Krombholz, t. 20. fig. 1—5. In Wäldern bei Bern, Herbst.

611. *a. Peziza grisea Pers.* Auf Buchnüsseschalen, im April.

618. *a.* „ *Pineti Batsch.* El. fig. 140. Holzmatte auf Tannholz, Dezember.

618. *b.* „ *hyalina Pers.* Bächenhölzli, an faulendem Holz, September.

624. *a.* „ *salicina Pers.* Bei Basel-Augst, auf Weidenholz, Juli.

668. *a. Cenangium Pinastri Pers.* Auf abgestorbener Tannrinde.

679. *a. Hysterium foliicolum Fr.* Auf abgestorbenen Blättern von *Cratæg. Oxyacantha.*

690. *a. Rhytisma Hysterioides Fr.* Auf Stengeln von *Gentiana lutea.*

PYRENOMYCETES.

695. *a. Sphæria militaris Ehrh.* Nees Syst. fig. 305. Auf Insektenlarven.

700. *a.* „ *carpophila Pers.* Linnæa J. 1843. t. 15. fig. 1. Bächenhölzli, auf Buchnüsseschalen, im März.

763. *a.* „ *arundinacea Sow.* An Halmen von *Arundo phragmites*, im März.

767. *a.* „ *conferta Fr.* Auf Blättern von *Vaccinium.*

769. *a.* „ *aquila Fr.* Sph. byssiseda β. Tode, fig. 70. Tannenholz, Dezember.

835. *a.* „ *(Depazea) Tremulæcola DeC.* Auf lebenden Blättern von *Populus.*

N.° des Schwamm-verzeichnisses.

848. *a. Dothidea stellaris Pers.* Auf *Phyteuma.*

851. *a.* „ *alnea Pers.* Auf Blättern von *Alnus glutinosa* und *incana.*

851. *b. Perisporium exuberans Fr.* An Stengeln von *Allium*, im Frühling.

GASTEROMYCETES.

880. *a. Octaviania variegata Vittad.* Monogr. Tuberac. t. 3. fig. 4. In einem Lustwäldchen in der Nähe von Genf.

882. *a. Tuber æstivum Vittad.* Monogr. t. 2. fig. 4. Bei Genf.

885. *a. Endogone pisiformis Fr.* In Buchenwäldern, August.

892. *a. Geaster rufescens Pers.* Schæff. t. 182? In Wäldern, im Herbst.

904. *a. Tulostoma fimbriatum Fr.* Batsch. El. fig. 167. Im Wallis.

909. *a. Spumaria Mucilago Pers.* Nees Syst. fig. 94. Grüsisberg, auf Tannholz.

922. *a. Physarum connatum Dittm.* t. 41. In Wäldern.

927. *a. Craterium leucocephalum Dittm.* Hoffm. Fl. Germ. t. 11. Auf der Hasenmatt.

934. *a. Cribraria argillacea Pers.* Dorfhalden, an faulenden Tannstöcken, November.

949. *a. Perichæna abietina Fr.* Auf Rinde von *Abies excelsa*, Dezember.

HYPHOMYCETES.

956. *a. Isaria bulbosa.* Nees Syst. fig. 83. In faulen Baumstöcken im Schorenwald, Oktober.

966. *a. Aspergillus griseus Lk.* Auf *Lactarius piperatus.*

998. *a. Botrytis glomerulosa Fr.* Batsch. El. fig. 58. Auf faulen Schwämmen. Dorfhalden, August.

969. *a.* „ *tenera Pers.* Nees Syst. fig. 55. Auf faulenden Clavarien, September.

969. *b.* „ *farinosa Fr.* Auf Kürbisblättern, Oktober.

969. *c.* „ *carnea Schum.* Schorenwald, auf faulem Holz, Oktober.

970. *a. Sporotrichum nigrum Fr.* Nees Syst. fig. 52. Auf Pflanzenstengeln, März.

972. *a.* „ *fusco-album Lk.* Heimbergwald, auf faulem Tannholz, Oktober.

972. *b.* „ *densum Fr.* Nees Syst. fig. 45. Bächenhölzli, auf Aestchen.

N.° des Schwamm-verzeichnisses.

979. *a. Helminthosporium simplex Kze.* Auf vermodertem, von der Rinde entblösstem Holz, im April.

979. *b. Dematium griseum Pers.* Greville, t. 236. Auf Tannholz, im September.

980. *a. Cladosporium fasciculare Fr.* Dem. articulatum. Pers. disp. meth. t. 4. fig. 2. Auf abgestorbenen Stengeln von *Allium Cepa*, September.

CONIOMYCETES.

986. *a. Sclerotium scutellatum Alb. et Sch.* t. 3. fig. 6. Auf todten Stengeln von *Solanum tuberosum Mart.*

1002. *a. Coryneum pulvinatum Kze. et Schmidt.* Auf abgef. Aestchen von *Tilia.*

1007. *a. Sclerococcum sphærale Fr.* Auf der Flechtenkruste von *Isidium corallin.* Grimsel.

1007. *a. a. Melanconium sphærospermum Lk.* Auf Blättern von *Arundo phragmites.*

1008. *a. Illosporium coccineum Fr.* Auf Flechten, an Bäumen.

1009. *a. Torula expansa Pers.* Kze. Mykolog. Hefte 1. t. 1. fig. 7. Auf Kürbisblättern.

1040. *a. Aecidium Amelanchieris DeC.* Auf Blättern von *Aronia rotundifolia.*

1051. *a.* „ *Barbareæ Dec.* Auf *Erys. Barbareæ*, bei Locle.

1063. *a.* „ *Falcariæ DeC.* Auf *Sium Falcaria.* Canton Neuenburg.

1067. *a.* „ *Primulæ DeC.* Auf *Primula Auricula.* Stockhorn.

1071. *a.* „ *Epilobii Dec.* Auf *Epilobium alpinum.* Lötschberg.

1078. *a. Uredo Senecionis Dec.* Auf *Senecio Saracenicus.*

1086. *a.* „ *Hypericorum DeC.* Auf *Hypericum montanum.*

1091. *a.* „ *Vitellinæ DeC.* Auf *Salix alba, fragilis* und andern.

1094. *a.* „ *Poterii Spreng.* Auf *Poterium Sanguisorba.*

1095. *a.* „ *Galii. Duby.* Auf *Galium Mollugo.*

Rud. Wolf, Auszüge aus Briefen an Albrecht von Haller, mit litterarisch-historischen Notizen.

(Fortsetzung zu Nr. 65.)

XLVII. F. Trendelenburg [47], *Lübeck, 25. December 1751:* Ich sehe in den gelehrten Zeitungen, dass dero Herr Sohn, dem ich zu seinen gelehrten *Speciminibus* gratulire, unterschiedliche Stücke wider Herrn Linnæum hat drucken lassen. Ich bin begierig, sie zu lesen [48].

---

[47]) Karl Ludwig Friedrich Trendelenburg, practischer Arzt zu Lübeck, ein langjähriger Correspondent Hallers, welcher bedeutenden Theil an dem Streite Hallers mit Hamberger über das Athmen nahm.

[48]) Albrecht Haller hatte 4 Söhne:

1. Gottlieb Emanuel, 1735 geboren, der Verfasser der von Trendelenburg erwähnten *Dubiorum contra Sect. VII. Fund. botan. Linnæi*, machte sich hauptsächlich durch seine in 6 Bänden publicirte Bibliothek der Schweizergeschichte Ruf, und starb 1786 als Landvogt von Nyon.
2. Rudolf Emanuel, 1747 geboren, Banquier in Paris, 1833 zu San Benedetto bei Mantua verstorben.
3. Johann Karl, 1749 geboren, 1781 in französischen Diensten verstorben.
4. Albrecht, 1758 geboren, widmete sich dem vaterländischen Staatsdienste, die Botanik als Lieblingsstudium betreibend und auch am medicinischen Institute docirend. Er starb 1823 als Mitglied des kleinen Rathes, wenige Monate nachdem er die Versammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Bern 1822 präsidirt hatte.

Ein Sohn des Ersten ist der durch seinen Religionswechsel berüchtigte Restaurator Karl Ludwig von Haller in Solothurn, mit dessem Sohne Albrecht (katholischem Pfarrer in Galgenen, Canton Schwyz) dieser Zweig des grossen Hallers abdorren wird. Da die beiden letztern Söhne Hallers kinderlos starben, so beruht die Erhaltung der Familie auf Rudolf Emanuels Sohne Albrecht, der in Lausanne als Rentier lebt und wirklich mehrere Söhne besitzen soll.

XLVIII. Réaumur[49], *Paris, 4. Januar 1752:* La matière de l'irritabilité était presque neuve pour moi, lorsqu'à mon retour de Poitou j'ai trouvé une thèse de Mr. Zimmermann[50], un de vos disciples, qui vous l'a dédiée, où sont rassemblées les expériences faites pour reconnaître les corps irritables et ceux qui le sont plus et ceux qui le sont le moins. Elle m'a donné bien des connaissances qui me manquaient. Les principaux matériaux de cette thèse vous sont dus. Je ne serais pas à Mr. Zimmermann mes remerciments du plaisir qu'il m'a procuré, et à y avoir joint les éloges qui lui sont dus, si j'avais su où les lui adresser.

XLIX. Beurer[51], *Nürnberg, 25. Januar 1752:* Auf königlichen Befehl hat in Strassburg eine Societät ihren Anfang genommen, welche die *Historiam naturalem Alsatiæ* zu ihrem Vorwurf hat.

---

[49] René-Antoine Ferchault de Réaumur, 1683 zu Rochelle geboren, Mitglied der Académie des sciences, besonders durch sein von 1731 datirendes Thermometer und seine *Mémoires pour servir à l'histoire des insectes* bekannt, 1757 verstorben.

[50] Johann Georg Zimmermann aus Brugg (1728—1795), der sich später nicht nur als practischer Arzt eines seltenen Ruhmes zu erfreuen hatte, sondern durch seine Werke: *Hallers Leben*, — *Ueber die Einsamkeit*, — *Vom Nationalstolze*, — *Von der Erfahrung in der Arzneikunst*, — *etc.*, von denen mehrere öfter und in verschiedenen Sprachen aufgelegt wurden, sich einen dauernden Namen stiftete. Schade, dass in spätern Jahren, wo er als königlicher Leibarzt in Hannover lebte, durch Familienunglück und körperliche Uebel sich seiner eine Melancholie und Bitterkeit bemächtigte, die ihn in litterarische Streitigkeiten verwickelte und förmlich aufrieb. Vergleiche das von seinem langjährigen Freunde Tissot ihm gesetzte Denkmal: *Vie de M. Zimmermann. Lausanne* 1797. 8.

[51] Ein sehr devoter Correspondent und Commissionnär Hallers. Wahrscheinlich Joh. Ambros. Beurer, Apotheker in Nürnberg, gestorben 1754.

L. Joh. Gessner, *Zürich, 29. Januar 1752:* Nupere Tiguri me salutavit etiam tuo nomine Cel. D. Blaunerus Prof. Math. Bernensis ex itinere literario redux [52]).

LI. Thiery [53]), *Paris, 17. April 1752:* Je vais vous dire un mot de la rentrée publique de l'académie royale des sciences. L'abbé Nollet parla longtemps pour tâcher de faire voir que les expériences de l'électricité n'étaient pas aussi variées qu'on pourrait le penser, que quantité de phénomènes qui paraissent différents étaient les mêmes quant au fond, mais produits sous différentes formes, que p. e. le tableau magique n'était qu'une répétition ingénieuse de l'expérience de Leyde. Il en voulait surtout à Mr. Franklin dont la traduction a fait beaucoup de bruit ici, et à la tête de laquelle on a mis une histoire de l'électricité où l'abbé Nollet ne se trouve point cité . . . . . Vos Alpes que je relis toujours avec un nouveau plaisir m'ont fait renaître une idée que j'ai eue longtemps. C'est de me retirer un jour dans votre patrie, pour y vaquer plus sûrement à l'étude de la philosophie; vos mœurs me paraissent moins corrompues que les nôtres; et je crois qu'on a besoin de l'exemple de tout un peuple quand on veut pratiquer la vertu et la religion dans toute leur étendue.

LII. J. G. Zimmermann, *Bern, 21. Mai 1752:* J'ai été cinq jours à Bâle. Mr. Ramspeck m'y fit bien de politesses; il avait un plaisir sensible à apprendre de vos nouvelles, car vous ne sauriez croire combien qu'il vous est attaché, et par cette même raison il y a des gens qui le haïssent, comme le jeune docteur Zwinger, par exemple.

---

52) Ueber Blauner siehe Mittheilungen Nr. 36, pag. 186, und Nr. 43, pag. 43.

53) Nach seinen Briefen zu schliessen, ein medicinischer Practicus und Schriftsteller in Paris, von dem ich sonst nirgend etwas finden konnte.

Je n'ai point vu d'université où il y aie moins d'activité que dans ce Bâle; les professeurs l'avouent eux-mêmes, et ils ne sont point surpris si pendant cinq ans ils n'ont point de disciple. Messieurs les médecins en ont six en tout. On doute fort si ces *Acta physico medica* seront continués, car il n'y avait que le libraire qui fut la cause que l'on a imprimé ce premier volume [54]).

---

[54]) Es mag hier über die physisch-medicinische Societät zu Basel, der ältesten sich über die Schweiz ausbreitenden gelehrten Gesellschaft, die geschichtliche Notiz beigefügt werden, welche der sel. Prof. Daniel Huber 1816 der naturforschenden Gesellschaft in Basel vorlas, und mir vor einiger Zeit von Hrn. Rathsherr Peter Merian in Basel gütigst mitgetheilt wurde: „Im Jahre 1751 „hatte *Joh. Rud. Imhof*, älter, Buchdrucker und Buchhändler all„hier, dem damaligen Decano Facult. med., Hrn. *D. J. Rud.* „*Zwinger*, den Antrag gethan, es würde sowohl zur Aufnahme „der Universität als auch besonders zur Zierde der medicinischen „Facultät gereichen, wenn man, wie andrer Orten auch geschehe, „diejenigen curiosen Observationes durch öffentlichen Druck be„kannt machte, welche jedem geflissenen Lehrer der Heilkunde „oder ausübendem Arzte, oder auch einem andern in Wissenschaf„ten erfahrenen Mann, von Zeit zu Zeit vorkommen werden, und „deren Bekanntmachung manchmal Gewissenssache sei. Man „könnte diese Beobachtungen unter dem Titel *Acta helvetica phy„sico, mathematico, botanico-medica* erscheinen lassen, deren Ver„lag Er und die Seinigen zu übernehmen sich erklärten.

„Dieser Vorschlag ward, wie er es auch verdiente, mit Freuden „angenommen. Es scheint, dass er zuerst an die medicinische „Facultät im engern Sinne, oder an das Collegium medicum er„gangen war, welches aus den Professoribus medicinæ besteht, „damals aber in der Person des berühmten Hrn. *Daniel Bernoulli* „(I) einen ausserordentlichen Beisitzer hatte. Wahrscheinlich aber „hat das Collegium medicum die übrigen Aerzte, welche sich in „die medicinische Facultät hatten aufnehmen lassen, bald zur Theil„nahme aufgefordert und auch andere ihrer Mitbürger und benach„barte auswärtige Freunde in ihr Interesse gezogeu. Genug, im „nämlichen Jahr erschien der erste Band der *Acta*, dessen Vor„rede von Hrn. *Zwinger* als Prodecanus unterschrieben war. „Noch vor Ende 1753 waren mit dem Siegel der Facultät ver„wahrte Einladungsschreiben an sehr viele schweizerische Aerzte

„und Naturforscher abgegangen, um sie zu Mitarbeiten aufzumun-
„tern. Im Jahr 1755 waren daher schon mehrere auch nichtme-
„dicinische Mitarbeiter, und des zweiten Bandes Ausgabe erschien
„unter *Daniel Bernoulli*'s Namen, der damals Decanus der Facul-
„tät war. Die Gesellschaft hatte nunmehr Bestand erhalten und
„Dr. Med. *J. Heinr. Respinger*, Præpositus Collegium Alumnorum,
„ward zu einem beständigen Secretär derselben angenommen. Mit
„demselben hatte 1757 der Verleger für die zunächst folgenden
„4 Bände einen Contract geschlossen, wahrscheinlich ungefähr
„gleichlautend mit einem ähnlichen Vertrage, der 1767 für den
„7ten bis 12ten Band errichtet ward, und in welchem der Verle-
„ger dem Secretär für die Mühe der Redaction, der Correctur
„und der Correspondenz ein Gratiale zusagt, und die Unkosten
„der Letztern zu übernehmen verspricht. Eine andere Obliegen-
„heit des Verlegers scheint gewesen zu sein, den Mitgliedern der
„Facultät sowohl als auch den Gliedern der Gesellschaft, welche
„Abhandlungen eingeliefert, Exemplare der *Acta* zukommen zu
„lassen.

„Der dritte Band, so stark als die beiden ersten zusammen, er-
„schien 1758, vom Secretär herausgegeben. Der vierte Band er-
„schien 1760, ward vom Secretär den Mitgliedern dedicirt, und
„enthielt zuerst eine Liste der Mitglieder, welche dann in einigen
„Bänden fortgesetzt ward. Nachdem nun noch zwei Bände 1762
„und 1767 erschienen, hielt der Verleger im letztern Jahr, aus
„Anlass der Aufnahme seines Sohnes *J. Christoph* in die Hand-
„lungsgemeinschaft, bei der Facultät für sich, seinen Sohn und
„dessen Erben um ein Diplom als eigentlicher Verleger der *Acta*
„an; welches auch mit dem Beding, dass sie bei der beliebten
„Ordnung bleiben, und nichts ohne Vorwissen der Facultät drucken
„wollen, bewilligt und ausgefertigt ward. Es scheint daher, dass
„der Absatz der *Acta* nicht unbeträchtlich gewesen, welches noch
„mehr dadurch bestätigt wird, dass schon 1769 die Verleger sich
„wieder an die Facultät gewendet haben, mit der angelegentlichen
„Bitte: es möchte die Herausgabe der *Acta* soviel möglich beför-
„dert, und wenigstens alle zwei Jahre Ein Band zur Herausgabe
„geliefert werden.

„Diesem Wunsche ward aber nicht sehr eifrig entsprochen.
„Der 7te Band erschien zwar 1772; der 8te sehr schwache Band
„aber erst 1777, begleitet mit einem höflichen und dringenden
„Ansuchen des Secretärs an die Sodales und andere Viros illus-
„tres, dass sie doch Beiträge liefern möchten. Es müssen aber
„diese Beiträge nicht sehr zahlreich eingetroffen sein, welches,
„verbunden mit den kränklichen Umständen und endlich erfolgtem

„Tode des Secretärs und der Aufhebung der *Imhof*'schen Buch-„druckerei und Buchhandlung, die Erscheinung eines neuen Ban-„des bis ins zehnte Jahr verzögerte. Auch waren die beiden „Herren *Zwinger* nicht mehr am Leben und Hr. *Daniel Bernoulli* „sehr alt, und diese drei Männer hatten die Anstalt bei ihrem „Entstehen am meisten zu befördern sich bemüht.

„Unterdessen ward Hr. D. *Daniel Bernoulli* (II), der jüngere, „Neffe von jenem berühmten, von der Facultät zum Secretär der „Gesellschaft ernannt, und die *Schweighäuser*'sche Buchhandlung „erbot sich, den Verlag zu übernehmen. Man gab sich viele „Mühe Beiträge zu erhalten; besonders hatte sich des neuen Se-„cretärs Bruder, Hr. *Johannes Bernoulli* (III) in Berlin, unter sei-„nen Bekannten um Mitarbeiter eifrigst und nicht ohne Erfolg be-„worben. Zu Ende des Jahres 1787 kam endlich der 9te Band „der *Acta* zu Stande, der auch, hauptsächlich in Hinsicht auf die „neue Verlagshandlung, den Titel des *ersten Bandes* der *Nova Acta* „erhielt, und mit einer neuen Liste der Mitglieder versehen war.

„Nachher liefen noch einige Abhandlungen ein, um in die *Acta* „gerückt zu werden; da aber innert den nächsten Jahren nicht „genug Stoff zu einem 10ten Bande vorhanden war, so wurden „mehrere derselben von ihren Verfassern, zu grossem Verdrusse „des Secretärs, wieder zurück begehrt. Es blieb zwar noch Ei-„niges übrig, das aber seither immer der Publication gewär-„tig ist.

„Aus dem Ursprunge und dem Fortgange dieser Societas phy-„sico-medica erhellt, was auch sonst mit dem übereinstimmt, was „ich sonst und ehemals und auch noch neuerlich hiervon erfahren „hatte, dass nämlich diese Societas nicht eine gelehrte Gesellschaft „war, welche ordentliche Zusammenkünfte hatte, in denen phy-„sische und medicinische Gegenstände discutirt wurden; sondern „es war eine Verbindung zur Herausgabe einer Sammlung von „Abhandlungen über physische, mathematische, medicinische und „naturhistorische Materien, sowie sich öfters dergleichen Verbin-„dungen von Gelehrten bilden, um eine periodische Schrift oder „andere Werke herauszugeben. Es scheint auch daher nicht, dass „jemals die Gesellschaft besondere schriftlich entworfene Verfas-„sung oder Gesetze erhalten habe. Was etwa schriftlich mochte „verfasst worden sein, betraf ihr Verhältniss zum Verleger „der *Acta*.

„Da der erste Antrag an die medicinische Facultät geschah, so „gab es sich von selbst, dass bei dieser immer Direction und „Präsidium blieb. Diese Facultät bestimmte die Druckwürdigkeit „der eingelieferten Abhandlungen, und von ihr hieng hauptsächlich

„die Annahme der Mitglieder ab. Ich habe auch nichts Bestimm-
„tes erfahren können, ob jemals vollständige Sitzungen von allen
„hiesigen Mitgliedern gehalten worden seien. Die Diplome wur-
„den auch unter dem Siegel der Facultät, und der Unterschrift
„des Decanus derselben und der des Secretärs ausgefertigt.

„Dass zu den Gliedern der Facultät auch andere hiesige Aerzte
„und Liebhaber der Naturwissenschaften eingeladen wurden, war
„ganz natürlich. Bei der Auswahl auswärtiger Mitglieder gieng
„es, wie es mir schien, hauptsächlich so zu: Erstlich wurden die
„schweizerischen Gelehrten, welche mehrentheils mit den hiesigen
„in Verbindung waren, aufgenommen; dann wurden auch andern
„Bekannten, manchmal nur Ehren halber, besonders aber wenn
„man sich von ihnen Beihülfe versprechen konnte, Diplome er-
„theilt; in diesem Falle scheinen unter anderm einige Aerzte ge-
„wesen zu sein, welche früher hier Medicin studirt hatten. Auch
„in spätern Jahren gehören einige Gelehrte hieher, welche
„Hr. *Bernoulli* in *Berlin* um Beiträge in die *Acta* ersucht hatte.
„Wenn drittens etwa ein namhafter Gelehrter hier durchreiste,
„der mit einem hiesigen Bekanntschaft gemacht, so ward er auch
„als Mitglied angenommen."

(Fortsetzung folgt.)

Verzeichniss einiger für die Bibliothek der Schweiz. Naturf. Gesellschaft eingegangenen Geschenke.

Von Herrn Rudolf Wolf in Bern.

1. Meteorologische Beobachtungen der Naturf. Gesellschaft in Zürich im Jahr 1844.
2. C. L. v. Erlach, Versuche über die Perspiration einiger mit Lungen athmender Wirbelthiere. Bern 1846. 4.
3. Herbort, Umriss pädagogischer Vorlesungen. Göttingen 1835. 8.
4. Saury, Précis d'histoire naturelle. 7 Tom. Yverdon 1779. 8.
5. 10 Bildnisse von Escher von der Linth, Conr. Gessner, Muralt, Rahn, Ebel, etc.

Von der k. Academie in Petersburg.

1. Recueil des Actes de la séance publique 1844.
2. Mémoires. VI série. Sciences naturelles. Tom. IV. Livr. VI.

Von Herrn Prof. Brunner in Bern.

Eine bedeutende Serie von Autographen.

Von der Buchhandlung Huber in St. Gallen.

Gemälde der Schweiz: Der Canton Glarus. St. Gallen 1846.

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 68 und 69.

Ausgegeben den 17. April 1846.

L. Schläfli, über ein räumliches System von Geraden im Allgemeinen, und über dasjenige der Normalen einer krummen Fläche insbesondere.

§. 1. Zur Bestimmung der Lage einer Geraden im Raume werden vier Constanten erfordert. Lässt man zwei derselben beliebige Functionen der beiden übrigen sein, so entsteht durch Variation dieser beiden ein System von Geraden, welches den Raum erfüllt. Wenn nun besondere Fälle, in denen die Continuität Abbruch erleidet, bei Seite gesetzt werden, so ist irgend eine einzelne Gerade des Systems ringsum von andern Geraden desselben Systems umgeben, die man sich jener so nahe denken kann als man will; wenn ihre Entfernung von jener ersten Geraden verschwindend klein wird, so mögen sie *consecutive Geraden* derselben heissen. Im Allgemeinen wird nun jene ursprüngliche Gerade von einer beliebigen consecutiven nicht geschnitten; sondern es wird eine oder mehrere besondere

Richtungen geben, in denen man von der ursprünglichen Geraden aus fortgehen muss, um auf eine consecutive zu treffen, von der jene geschnitten wird. In diesem bestimmten Falle kann durch die ursprüngliche und die consecutive Gerade eine Ebene gelegt werden, welche ich die *charakteristische Ebene* der ursprünglichen Geraden nennen will. Es entsteht nun die Frage, wie viele charakteristische Ebenen zu jeder Geraden des Systems gehören.

Zur Lösung dieser Frage gebrauchte ich zuerst die beiden Gleichungen

$$\left.\begin{aligned} Y &= aX + \alpha \\ Z &= bX + \beta \end{aligned}\right\}$$

wo X, Y, Z die rechtwinkligen Coordinaten des laufenden Punkts der Geraden, und a, b, α, β vier Grössen bezeichnen, welche für jede einzelne Gerade constant sind. Ich betrachtete α, β als beliebige Functionen der beiden Unabhängigen a, b, differentiirte die vorgelegten Gleichungen, suchte das Verhältniss der Incremente da, db so zu bestimmen, dass ein Durchschnitt zweier consecutiver Geraden stattfand, und fand für dasselbe eine *quadratische* Gleichung. Die Antwort auf jene Frage ist daher, dass *durch jede Gerade des Systems* NUR ZWEI *charakteristische Ebenen gehen.*

Nun kann weiter gefragt werden, welchen Winkel je zwei charakteristische Ebenen einschliessen, und unter welcher Bedingung dieser Winkel ein Rechter sei. Die Antwort auf die letzte Frage gewinnt eine durch ihre Einfachheit merkwürdige Form, wenn man diesen Gegenstand auf folgende mehr symmetrische und zugleich allgemeinere Weise behandelt, als im Bisherigen geschehen ist.

§. 2. Es mögen x, y, z die Coordinaten des Anfangspunkts einer Geraden, R die Länge derselben, λR, μR, νR die Projectionen dieser Länge auf die drei Coordinatenaxen

und endlich X, Y, Z die Coordinaten des *laufenden* Endpunkts dieser Geraden bezeichnen, so hat man

$$\left.\begin{aligned} X &= \lambda R + x \\ Y &= \mu R + y \\ Z &= \nu R + z \end{aligned}\right\} \quad (1)$$

und überdiess die bekannte Gleichung

$$\lambda^2 + \mu^2 + \nu^2 = 1,$$

wo die sechs Grössen x, y, z, λ, μ, ν als Functionen zweier Variabeln t, u aufzufassen sind. Für den Durchschnitt der durch die Gleichungen (1) dargestellten Geraden mit einer consecutiven gelten nun die Gleichungen

$$\left.\begin{aligned} \lambda dR + R d\lambda + dx &= 0 \\ \mu dR + R d\mu + dy &= 0 \\ \nu dR + R d\nu + dz &= 0 \end{aligned}\right\} \quad (2)$$

aus denen durch Elimination von dR, R sich die Gleichung:

$$(\mu d\nu - \nu d\mu)\,dx + (\nu d\lambda - \lambda d\nu)\,dy + (\lambda d\mu - \mu d\lambda)\,dz = 0 \quad (3)$$

als Bedingung des Durchschnitts ergiebt. Sie wird, wie man leicht sieht, durch Entwicklung in Beziehung auf das Verhältniss der Incremente dt, du der beiden unabhängigen Variabeln *quadratisch* und zeigt hiedurch an, dass durch die ursprüngliche Gerade (1) zwei charakteristische Ebenen gelegt werden können, welche den beiden Werthen von $\frac{du}{dt}$ entsprechen. Die Gleichung (3) ergiebt sich auch unmittelbar aus der geometrischen Betrachtung; denn wenn die ursprüngliche Gerade von einer consecutiven geschnitten wird, so liegen beide und der vom Punkt (xyz) zurückgelegte Weg, der als unendlich kleine gerade Linie betrachtet werden werden kann, in einer und derselben Ebene. Da nun die Richtungen der drei genannten geraden Linien durch die Grössen

$$\begin{matrix} \lambda, & \mu, & \nu, \\ \lambda + d\lambda, & \mu + d\mu, & \nu + d\nu, \\ dx, & dy, & dz \end{matrix}$$

bestimmt werden, so ergibt sich hieraus die Gleichung (3) unmittelbar.

Die Gleichung (3), wenn darin Alles durch t, u ausgedrückt ist, ist in Beziehung auf diese beiden Variabeln eine quadratische Differentialgleichung erster Ordnung. Wenn es gelingt, dieselbe zu integriren, so muss die Integralgleichung in Beziehung auf ihre arbiträre Constante quadratisch sein und daher für dieselbe im Allgemeinen zwei verschiedene Wurzelwerthe in Function von t, u liefern:

$$\left.\begin{aligned}\text{const.} &= \varphi\,(t, u)\\ \text{const.} &= \psi\,(t, u)\end{aligned}\right\} \quad (4)$$

d. h. die Gleichungen (4) sind zwei verschiedene allgemeine Integrale der quadratischen Differentialgleichung (3). Setzt man nun zwischen den Variabeln t, u, die von den 6 Functionen x, y, z, λ, μ, ν implicirt werden, die durch die Gleichung

$$\varphi = \text{const.}$$

bezeichnete Abhängigkeit fest, so hören die Gleichungen (1) auf, ein *räumliches* System von Geraden darzustellen, sie geben vielmehr ein *superficielles* System von Geraden, deren jede, weil stets die Bedingung (3) erfüllt ist, von der consecutiven geschnitten wird. D. h. die Gleichung $\varphi = \text{const.}$, vereint mit den Gleichungen (1), stellt eine *abwickelbare Fläche* dar, welche von einer bestimmten Reihenfolge charakteristischer Ebenen eingehüllt wird. Gibt man der arbiträren Integrationsconstanten alle möglichen Werthe, so erhält man ein *System abwickelbarer Flächen*. Das Gleiche ist von der andern Integralgleichung $\psi = \text{const.}$ zu sagen. Demnach haben wir folgenden Satz:

Die Geraden eines beliebigen räumlichen Systems lassen sich im Allgemeinen auf zwei verschiedene Arten in ein System abwickelbarer Flächen gruppiren, und durch

jede einzelne Gerade gehen zwei abwickelbare Flächen, welche zu den beiden verschiedenen Systemen gehören.

§. 3. Da im Allgemeinen φ, ψ zwei unter sich unabhängige Functionen der beiden Variabeln t, u sind, so lassen sich diese durch jene ausdrücken; folglich werden sich auch x, y, z, λ, μ, ν in Function von φ, ψ angeben lassen. Da dieses die passendste Wahl der unabhängigen Variabeln ist, so wollen wir wieder t, u an die Stelle von φ, ψ setzen, d. h. wir wollen die beiden unabhängigen Variabeln t, u so wählen, dass nach geschehener Reduction die Differentialgleichung (3) die Form

$$dtdu = 0$$

annimmt. Wenn wir überdiess die auf diese beiden Variabeln t, u bezüglichen Differentialcoefficienten durch einen obern und einen untern Accent von der respectiven ursprünglichen Function unterscheiden, also z. B.

$$dx = x'dt + x, du$$

setzen, so werden aus der getroffenen Wahl der unabhängigen Variabeln mit Nothwendigkeit die beiden Gleichungen

$$\left.\begin{aligned}(\mu\nu' - \mu'\nu)\,x' + (\nu\lambda' - \nu'\lambda)\,y' + (\lambda\mu' - \lambda'\mu)\,z' &= 0\\ (\mu\nu_{,} - \mu_{,}\nu)\,x_{,} + (\nu\lambda_{,} - \nu_{,}\lambda)\,y_{,} + (\lambda\mu_{,} - \lambda_{,}\mu)\,z_{,} &= 0\end{aligned}\right\} \quad (5)$$

folgen. Zugleich ergeben sich durch Differentiation der Gleichung

$$\lambda^2 + \mu^2 + \nu^2 = 1$$

die beiden Gleichungen

$$\left.\begin{aligned}\lambda\lambda' + \mu\mu' + \nu\nu' &= 0\\ \lambda\lambda_{,} + \mu\mu_{,} + \nu\nu_{,} &= 0\end{aligned}\right\} \quad (6)$$

welche zeigen, dass die beiden durch die Grössen

$$\lambda', \mu', \nu',$$
$$\lambda_{,}, \mu_{,}, \nu_{,}$$

bestimmten Richtungen zu der ursprünglichen Geraden $(\lambda\mu\nu)$ senkrecht sind. Da nun überdiess die beiden genannten Richtungen $(\lambda'\mu'\nu')$ und $(\lambda_{,}\mu_{,}\nu_{,})$ mit den beiden charakteri-

stischen Ebenen parallel sind, so wird der Winkel w, unter dem diese beiden sich schneiden, durch die Formel

$$\cos w = \frac{\lambda'\lambda_, + \mu'\mu_, + \nu'\nu_,}{\sqrt{(\lambda'^2 + \mu'^2 + \nu'^2)}\sqrt{(\lambda_,^2 + \mu_,^2 + \nu_,^2)}} \quad (7)$$

bestimmt.

§. 4. Wenn die beiden charakteristischen Ebenen zu einander *senkrecht* sein sollen, so muss die Gleichung

$$\lambda'\lambda_, + \mu'\mu_, + \nu'\nu_, = 0$$

erfüllt sein. Nimmt man aber zu dieser die zweite der Gleichungen (6) hinzu, so folgt aus beiden, da im Allgemeinen nicht alle drei Grössen $\lambda_,$, $\mu_,$, $\nu_,$ zugleich verschwinden können:

$$\frac{\mu\nu' - \mu'\nu}{\lambda_,} = \frac{\nu\lambda' - \nu_,\lambda}{\mu_,} = \frac{\lambda\mu' - \lambda'\mu}{\nu_,},$$

(Proportionen, die übrigens aus der Lehre von der Transformation rechtwinklicher Coordinaten im Raume bekannt sind). Demnach verwandelt sich die erste der Gleichungen (5) in

$$\lambda_,x' + \mu_,y' + \nu_,z' = 0 \quad (8)$$

Auf ähnliche Weise findet man aber auch:

$$\lambda'x_, + \mu'y_, + \nu'z_, = 0 \quad (8 \text{ bis})$$

Aus diesen beiden Gleichungen (8) lässt sich nun für den vorliegenden speziellen Fall eine merkwürdige Bedingung ableiten. Ich gebe nämlich den beiden unabhängigen Variabeln t, u zuerst die beliebigen Incremente α, β, sodann andere beliebige Incremente γ, δ, und bezeichne die entsprechenden Incremente der Functionen x, y, z, λ, μ, ν das erste Mal durch ein vorgesetztes d, das andere Mal durch ein vorgesetztes d', so dass z. B.

$$dx = x'\alpha + x_,\beta,$$
$$d'x = x'\gamma + x_,\delta$$

ist. Dann folgt aus den Gleichungen (8):

$$\left.\begin{array}{l} d'\lambda \cdot dx + d'\mu \cdot dy + d'\nu \cdot dz \\ = d\lambda \cdot d'x + d\mu \cdot d'y + d\nu \cdot d'z \end{array}\right\} \quad (9)$$

Da der Ort des Punkts (xyz) eine krumme Fläche ist, so ergibt sich aus dieser Bedingungsgleichung folgender Satz:

Durch jeden Punkt M irgend einer krummen Fläche sind nach einem beliebigen Gesetz gerade Linien MP gezogen. Wenn nun für einen gegebenen Punkt M die beiden charakteristischen Ebenen, welche durch die zugehörige Gerade MP *gehen, aufeinander senkrecht stehen sollen, so muss folgende Bedingung erfüllt sein: Man nehme auf der krummen Fläche zwei beliebige consecutive Punkte* M′, M″, *welchen die consecutiven Geraden* M′P′, M″P″ *zugehören, ziehe dann durch irgend einen Punkt* O *im Raume die Geraden* ON, ON′, ON″ *parallel mit den Geraden* MP, M′P′, M″P″, *mache* ON = ON′ = ON″ *und ziehe die Geraden* NN′, NN″. *Wenn man sich nun* M *als materiellen Punkt denkt, der die Fähigkeit hat, den unendlich kleinen Weg* MM′ *zu durchlaufen, während zugleich eine Kraft auf ihn wirkt, deren Richtung und Grösse durch* NN″ *dargestellt ist, so ist das virtuelle Moment dasselbe, wie wenn der materielle Punkt den Weg* MM″ *durchläuft, und die auf ihn wirkende Kraft durch* NN′ *dargestellt ist. D. h. das virtuelle Moment darf sich nicht ändern, wenn man die consecutiven Punkte* M′, M″ *mit einander vertauscht.*

Bemerkung. Wenn t, u wieder, wie im §. 2, beliebige unabhängige Variabeln bezeichnen, so lässt sich die Gleichung (9) auch so schreiben:

$$\left.\begin{array}{l} \frac{d\lambda}{du}\frac{dx}{dt} + \frac{d\mu}{du}\frac{dy}{dt} + \frac{d\nu}{du}\frac{dz}{dt} \\ = \frac{d\lambda}{dt}\frac{dx}{du} + \frac{d\mu}{dt}\frac{dy}{du} + \frac{d\nu}{dt}\frac{dz}{du} \end{array}\right\} \quad (9\text{ bis})$$

§. 5. Der Ort aller Punkte, in denen jede Gerade einer abwickelbaren Fläche von ihrer consecutiven geschnitten wird, heisst bekanntlich *die charakteristische Curve der abwickelbaren Fläche*. Da nun nach §. 2 jedes räumliche System von Geraden eins und dasselbe ist mit zwei Systemen abwickelbarer Flächen, die ihre Geraden gemein haben, so ist auch der Ort aller Punkte, in denen sich consecutive Geraden eines räumlichen Systems schneiden, ein Paar krummer Flächen, deren eine sämmtliche charakteristische Curven des einen Systems abwickelbarer Flächen, die andere diejenigen des andern Systems enthält. Zugleich wird jene erste *Ortsfläche* (so will ich fortan diese beiden Flächen nennen) von den abwickelbaren Flächen des zweiten Systems eingehüllt, und ebenso wird die zweite Ortsfläche von den abwickelbaren Flächen des ersten Systems eingehüllt. Da nun die erste Ortsfläche z. B. von irgend einer bestimmten abwickelbaren Fläche des zweiten Systems in einer bestimmten Curve berührt wird, die ich *Berührungscurve* nennen will, so ist jede der beiden Ortsflächen durch zweierlei Curven in parallelogrammförmige infinitesimale Felder abgetheilt, einmal durch die charakteristischen Curven der abwickelbaren Flächen des gleichnamigen Systems, sodann durch die Berührungscurven des entgegengesetzten Systems. — Demnach sind die Berührungscurven diejenigen Curven, in denen je zwei consecutive abwickelbare Flächen desselben Systems sich schneiden. — Aus dem Gesagten folgt auch, dass *jede charakteristische Ebene die entgegengesetzte Ortsfläche im entsprechenden Punkte berührt*.

Um diese Vorstellungen analytisch auszudrücken, behalte ich die in §. 3 getroffene Wahl der Variabeln t, u bei und gebe den Gleichungen (2) unter der Voraussetzung $u = \text{const.}$ die Gestalt:

$$\left.\begin{aligned} -\lambda S - \lambda' T + x' &= 0 \\ -\mu S - \mu' T + y' &= 0 \\ -\nu S - \nu' T + z' &= 0 \end{aligned}\right\} \quad (10)$$

Dann ergibt sich aus denselben, mit Betrachtung der Gleichungen (6):

$$T = \frac{\lambda' x' + \mu' y' + \nu' z'}{\lambda'^2 + \mu'^2 + \nu'^2} \qquad \text{und} \qquad S = \lambda x' + \mu y' + \nu z'.$$

Die Gleichungen (1), unter die Form

$$\left.\begin{aligned} X &= -\lambda T + x \\ Y &= -\mu T + y \\ Z &= -\nu T + z \end{aligned}\right\} \quad (11)$$

gebracht, geben nach geschehener Elimination der beiden Variabeln t, u eine Endgleichung zwischen den Coordinaten X, Y, Z derjenigen Ortsfläche, welche die charakteristischen Curven sämmtlicher durch die Gleichung u = const. dargestellten abwickelbaren Flächen enthält. Wird ferner

$$dX = X'dt + X_{,}du \text{ , etc.}$$
$$dT = T'dt + T_{,}du$$

gesetzt, so ergibt sich mit Beachtung der Gleichungen (10):

$$\left.\begin{aligned} X' &= \lambda(S - T') \quad \text{, etc.} \\ X_{,} &= x_{,} - \lambda T' - \lambda_{,} T \text{ , etc.} \end{aligned}\right\} \quad (12)$$

und die Gleichungen (5) erfüllt sein müssen, so folgt

$$(\mu\nu_{,} - \mu_{,}\nu)\, dX + (\nu\lambda_{,} - \nu_{,}\lambda)\, dY + (\lambda\mu_{,} - \lambda_{,}\mu)\, dZ = 0 \quad (13)$$

als Differentialgleichung der Ortsfläche. Diese Gleichung (13) lehrt zugleich, dass die Ortsfläche von derjenigen charakteristischen Ebene, welche der Annahme t = const. entspricht, berührt wird.

§. 6. Im Vorigen hat sich das räumliche System von Geraden in ein *System gemeinschaftlicher Tangenten beider Ortsflächen* verwandelt. Wir wollen nun die umgekehrte Aufgabe, *aus den beiden Ortsflächen das räumliche System von Geraden sammt seinen abwickelbaren Flächen herzuleiten*, betrachten. Es seien zwei beliebige krumme

Flächen gegeben, und man solle eine abwickelbare Fläche finden, deren charakteristische Curve auf der ersten der beiden gegebenen Flächen liegt, während die zweite von ihr eingehüllt wird. Durch einen beliebigen Punkt A der ersten Fläche lege man eine Berührungsebene an dieselbe, so wird diese die zweite Fläche in einer ebenen Curve schneiden; an diese ebene Curve ziehe man nun vom Punkt A aus eine Tangente, welche sie im Punkte B berührt. In der Richtung dieser Tangente nehme man auf der ersten Fläche einen zweiten Punkt $A_,$ unendlich nahe bei A, wiederhole die vorige Construction in Beziehung auf diesen Punkt $A_,$ und bestimme dadurch einen neuen Punkt $B_,$ auf der zweiten Eläche. Setzt man dieses Verfahren fort, so bestimmt die Reihenfolge der Tangenten AB, $A_,B_,$ etc. eine abwickelbare Fläche, welche die zweite gegebene Ortsfläche einhüllt und ihre charakteristische Curve auf der ersten Ortsfläche hat. Die gerade Linie $AA_,$ ist das Element einer charakteristischen Curve, und $BB_,$ das Element einer Berührungscurve.

Wenn $U(x,y,z)=0$, $V(x_,y_,z_,)=0$ die Gleichungen der beiden Ortsflächen sind, so ist die gegenseitige Abhängigkeit der Coordinaten $x, y, z, x_,, y_,, z_,$ je zweier zusammengehöriger Punkte A, B beider Ortsflächen durch folgende vier Gleichungen ausgedrückt:

$$\left.\begin{aligned} U=0,\ &\frac{dU}{dx}(x_,-x)+\frac{dU}{dy}(y_,-y)+\frac{dU}{dz}(z_,-z)=0,\\ V=0,\ &\frac{dV}{dx_,}(x_,-x)+\frac{dV}{dy_,}(y_,-y)+\frac{dV}{dz_,}(z_,-z)=0. \end{aligned}\right\} \quad (14)$$

Sind z. B. x, y, z so bestimmt, dass sie der Gleichung $U=0$ genügen, so reichen die drei andern Gleichungen gerade hin, um $x_,, y_,, z_,$ zu bestimmen. Man kann sich daher die sechs Variabeln $x, y, z, x_,, y_,, z_,$ als Funktionen *zweier* unabhängiger Variabeln denken, welche den vier

obigen Gleichungen genügen. Die Relation zwischen diesen beiden Unabhängigen, welche für die charakteristische Curve auf der ersten Ortsfläche (U=o) bestehen muss, wird gefunden durch Integration der Gleichung

$$\frac{dV}{dx_,}\,dx + \frac{dV}{dy_,}\,dy + \frac{dV}{dz_,}\,dz = o. \quad (15)$$

Das Integral derselben sei $\varphi = \text{const.}$ Will man nun eine Gleichung für die abwickelbare Fläche haben, welche die zweite Ortsfläche (V=o) einhüllt, so muss man aus den drei Gleichungen

$$\left.\begin{aligned} \frac{dU}{dx}(X-x) + \frac{dU}{dy}(Y-y) + \frac{dU}{dz}(Z-z) &= o \\ \frac{dV}{dx_,}(X-x) + \frac{dV}{dy_,}(Y-y) + \frac{dV}{dz_,}(Z-z) &= o \\ \varphi = \text{const.} & \end{aligned}\right\} \quad (16)$$

mit Beiziehung der Gleichungen (14) die beiden unabhängigen Variabeln eliminiren. Die resultirende Gleichung zwischen X, Y, Z ist diejenige der abwickelbaren Fläche.

Besondere Beachtung verdient der besondere Fall, wo die beiden Gleichungen

$$S\frac{dU}{dx}(x_,-x) = o \quad \text{und} \quad S\frac{dV}{dx_,}(x_,-x) = o$$

zusammenfallen, weil

$$\frac{dU}{dx} : \frac{dU}{dy} : \frac{dU}{dz} = \frac{dV}{dx_,} : \frac{dV}{dy_,} : \frac{dV}{dz_,}$$

ist. Man hat alsdann fünf Gleichungen zwischen den sechs Variabeln x, y, z, $x_,$, $y_,$, $z_,$. Folglich entspricht dieser Bedingung nur *eine Grenzcurve* auf jeder Ortsfläche. Es sind diejenigen zwei Curven, in denen die zwei gegebenen Ortsflächen von einer einzigen abwickelbaren Fläche berührt werden. Sie sind zugleich die Orte der Rückkehrpunkte aller charakteristischen Curven.

Das im Vorhergehenden besprochene räumliche System von Geraden kann also ausser den beiden Systemen abwickelbarer Flächen auch noch eine *singuläre abwickelbare Fläche* enthalten, welche der Ort ist aller derjenigen Geraden, für welche der Winkel der beiden charakteristischen Ebenen verschwindet, d. h. für welche, wenn wir die Bezeichnungen des §. 3 gebrauchen,

$$\lambda' : \mu' : \nu' = \lambda_{,} : \mu_{,} : \nu_{,}$$

ist. (Obschon dieser Proportionen zwei an der Zahl sind, so wird doch durch dieselben nur eine einzige Relation zwischen den beiden Unabhängigen t, u gesetzt, da wegen der Gleichung (6) eine dieser beiden Proportionen die andere zur Folge hat.) Ich vermuthe, dass diese singuläre abwickelbare Fläche der *particulären Solution* der Differentialgleichung (3) entspreche.

Aus dem Gesagten folgt auch, dass der Ort aller Durchschnittspunkte consecutiver Geraden des räumlichen Systems ausser den beiden Ortsflächen noch eine *singuläre* oder vielmehr *isolirte Curve* enthalten kann, nämlich die charakteristische Curve der singulären abwickelbaren Fläche.

Wenn die beiden Ortsflächen zwei getrennte und überall convexe Körper umschliessen, und man denkt sich den einen dieser Körper leuchtend, den andern dunkel, so besteht die singuläre abwickelbare Fläche aus den zwei Mänteln, welche den Raum des *Halbschattens* begränzen.

(Fortsetzung folgt.)

Rud. Wolf, Auszüge aus Briefen an Albrecht von Haller, mit litterarisch-historischen Notizen.

(Fortsetzung zu Nr. 67.)

LIII. Oeder [55]), *Copenhagen, 27. Mai 1752:* J'ai fait à Mr. le grand-maréchal, qui est mon chef, la proposition de mon projet de travailler à une Flora Danica et je ne doute pas d'obtenir ce que j'ai demandé .... Nous avons ici Mr. Rahn, Suisse de Zurich [56]), qui va établir ici une imprimerie d'étoffes de soie en couleurs permanentes et qui est protégé par leurs Exc. de Mottke et de Bernsdorff. Mr. Rahn étant ami de Mr. le chanoine Gessner, a eu la bonté de prier Mr. Gessner de vouloir bien nous accorder son secours pour nos entreprises [57]). Mr. Gessner a répondu très-favorablement en ajoutant que le fils de son jardinier Bleuler, jeune homme fait au métier, s'offrit de venir à Copenhagen sans autre condition que l'espérance qu'on ferait de lui ce qu'il pourrait valoir. J'eus la permission de le faire venir .... Je me félicite de la connaissance de Mr. Gessner.

LIV. Meckel [58]), *Paris, 12. August 1752:* Basileæ Danielem Bernoulli inveni, elegantem virum et Zwingerum solide doctum, humanissimum et Ramspeckium, minime mutatum, sed bene se habentem. Sed neque hic multum

---

[55]) Georg Christian Oeder aus Anspach, 1728 geboren, später Landvogt zu Oldenburg, als botanischer Schriftsteller bekannt.

[56]) Ich habe keine Nachrichten über ihn finden können.

[57]) Betrifft die Anlage eines botanischen Gartens.

[58]) Johann Friedrich Meckel aus Wetzlar, Professor in Berlin (1714—1774), ein Schüler Hallers, als geschickter Anatom und Geburtshelfer weit berühmt, und namentlich als Lehrer ausgezeichnet.

medicina floret. Anatomia nulla et præter Vesalii Sceleton nil adest visu dignum, corruet brevi anatomicum Bauhini Theatrum; hortus plantis caret botanicus; curam gerente Dno. Bernoullio, cum tamen plantas colligere multas possent indigenas. Numerus Studiosorum medicinæ valde parvus 2 . . . . Bibliothecam elegantem Basileæ vidi, monstrante Dno. Kœnig. Bernam amantissimam mihi Tui causa et eleganter exstructam urbem; hinc sereno cœlo Alpes vidi in cœlum porrectos, eleganti spectaculo, quos comite optimo Zimmermanno, cujus humanitati plurimum debeo, coram vidi, et obstupequens æternam admiratus sum glaciem elegantissimasque plantas, et aquam, ex altissima delabentem rupe, et in nebulas dispersam. Lacum Thunensem in nave transii, Brienzensem vero et Genevensem sereno cœlo admiratus vidi. Molesta tamen, ob vias non ubique optimas, et valde pretiosa peregrinantibus est Helvetia. Desunt enim publica ad peregrinandum instituta, cursores publici, et enormi pretio, indigne sane, tum in hospitiis peregrinos vexant, tum in locandis ad vehendum equis. Triplum solvere debui, quam per totam Germaniam pro cursoribus (Extra-Post) dedi. Et iter per Helvetiam longe plus pecuniæ mihi absumsit, quam iter Berolino Basileam . . . . Omnia visu digna Bernæ vidi, et ædes publicas admiratus sum. Genevæ Jallabertum adii, Bibliothecam mihi monstrantem. Vernetus [59]) non in urbe fuit, sed in villa, litteras ei misi.

---

[59]) Jakob Vernet aus Genf (1698—1789), Stadtpfarrer und später Professor der Theologie, bekannt durch seinen *traité de la vérité de la religion chrétienne* und viele andere, zum Theil historische Schriften.

(Fortsetzung folgt.)

Verzeichniss einiger für die Bibliothek der Schweiz. Naturf. Gesellschaft eingegangenen Geschenke.

Von der k. Academie in Stockholm.

1. Handlingar 1843.
2. Arsberättelse i Botanic 1839 — 42,
3. » i Zoologi 1840 — 42 I; 1843 — 44 II.
4. » i Kemi och Mineralogi 1845.
5. Öfversigt af Förhandlingar 1844 Nr. 8—10; 1845 Nr. 1—7.

Von Herrn Prof. Wydler in Bern.

1. Herrenschneider, Résumé des observations météorologiques faites à Strasbourg : 1830, 1831, 1834, 1835. 8.
2. Wydler, Morphologische Beiträge (1845). 8.
3. Bildniss von De Candolle.

Von der k. Naturforschenden Gesellschaft in Moskau.

Bulletin 1845. Nr. 2 et 3.

Von dem k. Institute in Amsterdam.

1. Het Jnstiuut of Verslagen en Mededelingen. 1844 Nr. 4, 1845 Nr. 1—3.
2. Nieuwe Verhandelingen XI.

Von Herrn Prof. De Candolle in Genf.

Sixième notice sur les plantes rares cultivées dans le jardin de Genève. Par MM. P. et A. De Candolle. 4.

Von den Herren Verfassern.

1. Delle Conchiglie terrestri e fluviali del Luganese, da Giuseppe Stabile. Lugano 1845. 8.
2. Memoria sull' altezza di ventotto communi e di qualche altra località del distretto di Mendrisio, da Luigi Lavizzari. Lugano 1845. 8.
3. Memoria 1—3 sui minerali della Suizera Italiana, di Luigi Lavizzari. Mendrisio 1840 — Capolago 1845. 8.
4. Sulla istituzione delle condotte mediche nel Cantone Ticino pensieri del Dottore Carlo Lurati. Lugano 1845. 8.

5. Abbozzo di alcune osservazioni ed aggiunte ai pensieri del Dottore Carlo Lurati sulla istituzione delle condotte mediche nel Cantone Ticino, dal Dottore Carlo Avanzini. Lugano 1845. 8.

Von Herrn Hofrath v. Martius in München.

1. Ueber das Geschlecht und das Befruchtungswerk der Pflanzen im Zusammenhange mit den Lehren der Morphologie. 4.
2. Bericht über die ausserordentliche Sitzung der k. b. botanischen Gesellschaft am 28. November 1841. 8.

Von Herrn Rudolf Wolf in Bern.

1. Marle, Bibliographie. 1845 August bis Dezember.
2. Reden bei Eröffnung der wissenschaftl. Lehranstalt. Nr. 1—3. Bern 1801—1802. 8.
3. Develay, traité analytique de la méthode. Lausanne 1794. 8.
4. Nachricht über das Blei-Bergwerk in Lauterbrunnen. Bern 1793. 8.
5. König, der Arzt wie er ist und wie er sein sollte. Zürich 1806. 8.
6. Pellis, observations sur le Choléra. Lausanne 1832. 8.

Und eine ziemliche Reihe anderer kleiner Schriften.

Durch Herrn Prof. Trechsel in Bern.

Verzeichniss aller auf der Stadt-Bibliothek in Bern vorhandenen gedruckten Werke. 3 Thle. Bern 1811. 8. Supplm. von 1839.

Von der Naturforschenden Gesellschaft in Strassburg.

Memoires III. 3ème partie.

Von Herrn Prof. Studer in Bern.

Walchner, Darstellung der geologischen Verhältnisse der am Nordrande des Schwarzwaldes hervortretenden Mineralquellen. Mannheim 1843. 8.

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 70 und 71.

Ausgegeben den 18. Mai 1846.

Rud. Wolf, Auszüge aus Briefen an Albrecht von Haller, mit litterarisch-historischen Notizen.

(Fortsetzung zu Nr. 69.)

LV. J. G. Zimmermann, *Bern, 24. August 1752:* Il s'est fait un livre à Berne, que l'on imprime actuellement à Zürich, *sur la structure intérieure de la terre* par Mr. Bertrand, diacre de l'église française [60]) . . . . Mr. Altmann qui est actuellement à Courmajeur en Piémont a fait l'analyse de ces eaux. Il va traduire à son retour le traité que Mr. Bianchi a donné là-dessus et il y ajoutera ses remarques [61]).

[60]) Elias Bertrand 1712 in Orbe geboren, französischer Prediger in Bern, und um die Gebirgskunde der Schweiz sehr verdient.

[61]) Betrifft wahrscheinlich den 1697 gebornen und 1758 als Pfarrer in Ins verstorbenen Joh. Georg Altmann aus Zofingen, damals Professor der Eloquenz und Geschichte in Bern, welcher neben einer Menge theologischer und antiquarischer Schriften namentlich einen *Versuch einer historischen und physischen Beschreibung der Helvetischen Eisberge* (Zürich 1751. 8.) herausgab.

LVI. J. Vernet, *Genf, 26. August 1752:* Mr. Mallet, Genevois, est apellé à Copenhague comme professeur pour y enseigner les belles-lettres françaises. C'est un jeune homme sage, doux, discret, assez versé dans la philosophie et les mathématiques, beaucoup plus dans les humanités et bon poëte [62]).

LVII. J. G. Sulzer, *Berlin, November 1752:* J'ai une expérience assez singulière qui parait prouver que la sensation du goût peut être excitée par une simple vibration. La voici: Un morceau de plomb ou d'argent, appliqué à la langue n'y excite aucun goût; si on les joint ensemble, de manière que les deux métaux se touchent, alors on sent un goût approchant à l'aigre du vitriol du fer. Or je ne crois pas qu'en appliquant ces deux pièces de métal, il se fasse la moindre solution, donc ce ne serait que la vibration des parties, qui exciterait ce goût aigre.

LVIII. J. G. Sulzer, *Berlin, 12. November 1752:* La lumière et le son opèrent visiblement par la vibration d'un fluide qui touche les nerfs de l'œil et de l'ouie. La question est à savoir, si les objets propres aux autres sens les affectent d'une manière analogue . . . . Les sels ne piquent peut-être pas la langue parceque leurs particules sont aigues, comme l'on croit, mais parceque les sels dissouts dans l'eau ont un mouvement de vibration par lequel ils frappent les nerfs de la langue.

LIX. Herrenschwand [63]), *Paris, 5. December*

---

62) Paul Heinrich Mallet aus Genf (1730—1807), später Professor der Rechte daselbst, durch viele historische Schriften, namentlich seine *Histoire du Dannemark* bekannt.

63) Herrenschwand aus Murten, Grand-juge des französischen Schweizerregiments, Bruder des durch s. *traité des principales et des plus fréquentes maladies externes et internes* (Berne 1788. 8.) und

1752: Le procès littéraire de Mr. Kœnig avec Mr. de Maupertuis fait aussi beaucoup de bruit ici; les Français prennent le parti de leur compatriote.

LX. Oeder, *Copenhagen, 30. December 1752:* L'affaire de Mess. Maupertuis et Kœnig fait beaucoup bruit. Je crains que Mr. de Maupertuis n'en ait le regret d'avoir commis son autorité hors de la sphère de son activité.

LXI. Thiery, *Madrid, 9. März 1754:* L'état de la médecine en ce pays-ci est aisé à vous décrire, Monsieur. Il n'y a point ici d'anatomie, ni dans toute l'Espagne, à moins qu'on ne veuille citer un cours qui se fait dans cette capitale pour les chirurgiens, et de quelques semaines. De la Chimie aucune. Cependant la nation semble vouloir s'éveiller. Le roi a ordonné depuis trois jours un jardin botanique. On a fait venir de Paris de jeunes gens pour élever un laboratoire de Chimie. Nous verrons ce que ceci deviendra.

LXII. Seigneux de Correvon [64], *Lausanne, 5. April 1754:* Les relations que les sciences et plus encore le mérite et la vertu avaient établies et resservées entre vous Monsieur, et Monsieur de Bochat [65]; la place qu'il avait dans la célèbre académie qui a le bonheur de vous avoir à sa tête, tout en un mot a fait penser que vous ne deviez pas apprendre du public le vide affligeant que sa

---

andere Schriften bekanntern Arztes Johann Friedrich Herrenschwand (1715—1798), welcher früher Leibarzt des Herzogs von Sachsen-Gotha war, dann von dem polnischen König Stanislaus August in den Adelstand erhoben und zu seinem Leibarzte ernannt wurde, 1779 aber von der bernischen Regierung nath Bern berufen wurde, wo er 1793 das Burgerrecht erhielt.

[64] Gabriel von Seigneux, Herr zu Correvon, Präsident der ökonomischen Gesellschaft zu Lausanne, 1776 verstorben.

[65] S. Mittheilungen 1845. Pag. 66.

mort imprévue vient de causer dans sa famille . . . Eclairé, laborieux, actif, bienfaisant, il faisait assurément tout le bien qu'il était en son pouvoir de faire, et ne perdait aucune occasion de se rendre utile. Dans ses emplois il maintenait la justice, le bon ordre, les mœurs et les arts. Dans le cabinet il étendait sans cesse ses connaissances, ou cherchait à étendre celles des autres . . . . Mais à qui apprends-je tous ces détails? Sans doute connaissiez-vous mieux ses talents et ses vertus.

LXIII. Charles Bonnet[66]), *Genf, 6. April 1754:* J'attends, Monsieur, avec impatience votre jugement sur mes *Recherches*. Vous y aurez vu sans doute, ce que je vous avais annoncé: des essais, des ébauches, quelques vues utiles, assez de faits qui mériteraient d'être plus approfondis. J'ai tâché d'être clair et précis: Puis-je me flatter d'y être parvenu? . . . . On continue ici *l'inoculation* de la petite vérole avec le plus grand succès. Le nombre de nos inoculés va déjà à 57. Non seulement aucun n'a succombé; mais aucun n'a pas même été en danger. Mr. Butini, docteur en médecin et mon ami, va bientôt réimprimer son traité sur cet objet si utile et encore si peu connu. N'introduirez-vous point cette méthode à Berne? On pourrait commencer à la pratiquer dans les hopitaux. Mais il serait bien mieux que des gens de considération entreprissent de donner le ton et de dissiper par leur exemple des préjugés trop enracinés dans l'esprit de la multitude. Mais ici, combien d'hommes qui sont — peuple! Dans notre ville, comme à Londres, les personnes les plus distinguées,

---

66) Karl Bonnet aus Genf (1720—1793), durch seine Untersuchungen über den Nutzen der Blätter etc., einer der berühmtesten Naturforscher seiner Zeit.

se sont empressées à concourir à l'établissement d'une pratique si avantageuse au genre humain [67]).

LXIV. Joh. Sigm. Popowitsch [68], *Wien, 16. April 1754:* Die Kaiserin (Maria Theresia) wäre eine der grossmüthigsten und mildesten Beförderinnen der Wissenschaften, wenn sie das Glück hätte recht geleitet zu werden. Allein man bringt sie auf eine elende Art um ihr Geld und den Ruhm, den ihr die gegenwärtige und zukünftige Welt zuerkennen würde. So lange der höchstmögende Holländer [69]) die Macht haben wird, dieser Frau Gesetze vorzuschreiben, so lange werden die Wissenschaften in Oestreich nicht aufkommen. Denn seine Grundregel ist die

---

[67]) Haller soll später (1757) wirklich den Bernern an einer seiner Töchter ein Beispiel im Impfen gegeben haben. So erzählt Johann III. Bernoulli in einer lateinischen Rede, mit der er sich 1757 (im 13ten Jahre seines Lebens) in Basel die erste philosophische Würde erwarb. Er sagt darin, dass die Pockenimpfung in manchen Gegenden von Asien und Afrika seit alten Zeiten üblich gewesen, 1673 nach Konstantinopel und zu Anfang des 18ten Jahrhunderts nach England gebracht worden sei, von wo sie sich langsam über Europa verbreitet habe. Nach Genf sei sie 1750, nach Lausanne 1753 und nach Basel 1756 gekommen. In Basel sollen sich ihr die Bernoullis eifrig angenommen, und drei Söhne Johann II. Bernoulli sich unter den ersten Geimpften befunden haben; einer dieser drei Söhne war Johann III. und darum mag ihm wohl dieses Thema für seine Rede gegeben worden sein.

[68]) Damals Professor der deutschen Sprache an der Wiener Universität, nebenbei Botaniker und vieljähriger Correspondent Hallers.

[69]) Gerard van Swieten aus Leyden (1700—1772), seit 1745 Leibarzt der Kaiserin, später auch Bibliothekar, Censor etc. Durch seinen Commentar zu den Aphorismen seines Lehrers Bœrhave erwarb er sich bedeutenden wissenschaftlichen Ruf. Dagegen wird er als hart und unbeugsam geschildert und die Klagen von Popowitsch sind in dessen Schreiben mit so vielen Beispielen belegt, dass man sie nicht wohl unbegründet nennen kann, wenn sie auch übertrieben sein mögen, zumal aus neuerer Zeit manch Beispiel angeführt werden könnte, wie fremde Professoren auf Kosten der Landeskinder guten Freunden Stellen zu verschaffen wussten.

Unwissenheit oder den Schein der Unwissenheit in Wien so lange zu unterhalten, bis er alle seine Freunde aus Holland und Frankreich auf der Kaiserin Kosten herbei gerufen, und mit ihrem Gelde, wie sich selbst, bereichert hat.... Nichts ist abentheuerlicher als dieses, dass der Mann, der in Oestreich so ungeheure Summen einnimmt, nämlich jährlich 16,000 Gulden; und daneben noch ebensoviel bekommt, dabei doch die Landeskinder auf unerträgliche Art verfolget. Er schwätzt der Kaiserin vor, sie wären zu Allem untüchtig; darum habe ich, als der einzige Inländer unter den Professoren, nur 600 Gulden; da die andern alle über 1000 geniessen.

LXV. Tissot [70], *Lausanne, 27. April 1754:* L'épidémie de fausses peripneumonies dont Mr. de Bochat a été le premier victime se soutient; on les confond malheureusement avec les vraies inflammations de poitrine et en conséquence on les traite par les saignées réitérées dont ce digne homme n'a pas été la seule victime.

LXVI. Seignenx de Correvon, *Lausanne, 30. April 1754:* J'ai l'honneur de vous offrir au nom de la société charitable, dont je suis actuellement Président, les 5 relations générales de 5 ans chacune, qui réunissent ce qui s'y est passé de plus intéressant depuis 1726 jusques en 1752. Quoique son objet soit petit en apparence, il ne tend pas à moins qu'à refondre insensiblement les mœurs d'un pays, à y affermir l'esprit de la religion, à fonder une méthode excellente d'instruction, et à communiquer de proche en proche à tout un peuple le goût de l'ordre, de l'industrie et du travail. Le succès a passé nos espérances.

---

[70] August Tissot (1728—1797), ein berühmter Arzt in Lausanne, besonders durch seinen fast in alle europäischen Sprachen übersetzten *Avis au peuple sur la santé* bekannt.

L. Schläfli, über ein räumliches System von Geraden im Allgemeinen, und über dasjenige der Normalen einer krummen Fläche insbesondere.

(Fortsetzung zu Nr. 69.)

§. 7. Nun wollen wir das *System der Normalen einer krummen Fläche* betrachten. Wir können hiefür die Gleichungen (1) zu Anfang des §. 2 behalten, indem wir denselben nur noch die Bedingung

$$\lambda dx + \mu dy + \nu dz = 0 \quad (17)$$

hinzufügen. Wenn wir wiederum so wie dort zwei beliebige unabhängige Variabeln t, u annehmen und der Kürze wegen z. B. $dx = x'dt + x_{,}du$ setzen, so zerfällt diese Bedingung in die zwei Gleichungen

$$\lambda x' + \mu y' + \nu z' = 0$$
$$\lambda x_{,} + \mu y_{,} + \nu z_{,} = 0.$$

Differentiirt man die erste nach u, die zweite nach t, so ergeben sich die zwei Gleichungen

$$\lambda x'_{,} + \mu y'_{,} + \nu z'_{,} + \lambda_{,} x' + \mu_{,} y' + \nu_{,} z' = 0,$$
$$\lambda x'_{,} + \mu y'_{,} + \nu z'_{,} + \lambda' x_{,} + \mu' y_{,} + \nu' z' = 0;$$

und wenn man diese von einander subtrahirt, so ergibt sich die Gleichung:

$$\lambda_{,} x' + \mu_{,} y' = \nu_{,} z' = \lambda' x_{,} + \mu' y_{,} + \nu' z_{,},$$

welche mit der Gleichung (9) des §. 4 übereinstimmt. Also *sind die zwei zu jeder Normale gehörenden charakteristischen Ebenen stets auf einander senkrecht.*

Wenn wir auf die Gleichungen (10) in §. 5 zurückgehen, so sehen wir, dass vermöge der Gleichung (17) das dortige S verschwindet. Wenn wir ferner x'dt durch dx, u. s. f. ersetzen, und ρ statt des dortigen T als Bezeichnung der Länge der Normale bis zum Durchschnitt mit ih-

rer consecutiven gebrauchen, so bekommen wir die drei Gleichungen

$$\varrho = \frac{dx}{d\lambda} = \frac{dy}{d\mu} = \frac{dz}{d\nu}, \quad (18)$$

durch welche zugleich die Form der Gleichung $u = \text{const.}$ im Sinne von §. 3 und die entsprechende Länge ϱ der Normale bestimmt werden. (Wenn die Gleichungen (10) durch Differentiation in Beziehung auf u entstanden wären, so wäre man durch deren Anwendung auf dieselben Gleichungen (18) gekommen. Folglich geben diese, wie man übrigens auch aus der quadratischen Form, die sie bei der Entwicklung annehmen, ersieht, auch die Gleichung $t = \text{const.}$ und die entsprechende Länge ϱ' der Normale.)

Die Gleichungen (18) sind leicht geometrisch zu beweisen. Es seien nämlich QM, QM′ zwei in den Punkten M, M′ an die gegebene Fläche gezogene Normalen, die im Punkte Q sich schneiden; und man ziehe aus einem beliebigen Punkte O zwei der Einheit gleiche gerade Linien ON, ON′ parallel mit jenen beiden Normalen, so ist das gleichschenkliche Dreieck ONN′ dem Dreieck QMM′ ähnlich; folglich

$$ON : QM = NN' : MM'.$$

Und weil NN′ und MM′ parallel sind, so ist das Verhältniss derselben demjenigen ihrer Projectionen gleich. Da nun $ON = 1$, $QM = \varrho$, und die Projectionen von NN′, MM′ respective den Differentialen $d\lambda$, $d\mu$, $d\nu$; dx, dy, dz gleich sind, so ergibt sich die Richtigkeit der Bedingungsgleichungen (18).

Die Gleichungen (18) sind nur scheinbar *drei* an der Zahl; denn wegen der Gleichung (17) und der Gleichung $\lambda d\lambda + \mu d\mu + \nu d\nu = 0$, ist immer eine derselben die Folge der beiden übrigen. Sie bestimmen daher nicht mehr als das Verhältniss der Differentiale der beiden unabhängigen Variabeln und den Werth ϱ der Normale.

§. 8. Wir wollen nun aus den Gleichungen (18) die Verhältnisse der Differentialen der Variabeln eliminiren, um eine Endgleichung für die Länge ϱ der Normale zu erhalten. Die Gleichung der gegebenen krummen Fläche sei $U(x, y, z) = 0$, und man habe

$$dU = Ldx + Mdy + Ndz,$$

so ist $\lambda = \frac{L}{\sqrt{(L^2 + M^2 + N^2)}}$, u. s. f. Die drei Grössen λ, μ, ν können somit als Functionen dreier unabhängiger Variabeln behandelt werden. Setzt man überdiess $ds = \sqrt{(dx^2 + dy^2 + dz^2)}$, $\alpha = \frac{dx}{ds}$, $\beta = \frac{dy}{ds}$, $\gamma = \frac{dz}{ds}$, so werden die Gleichungen (18)

$$\left.\begin{aligned} \left(\frac{d\lambda}{dx} - \frac{1}{\varrho}\right)\alpha + \frac{d\lambda}{dy}\beta + \frac{d\lambda}{dz}\gamma &= 0 \\ \frac{d\mu}{dx}\alpha + \left(\frac{d\mu}{dy} - \frac{1}{\varrho}\right)\beta + \frac{d\mu}{dz}\gamma &= 0 \\ \frac{d\nu}{dx}\alpha + \frac{d\nu}{dy}\beta + \left(\frac{d\nu}{dz} - \frac{1}{\varrho}\right)\gamma &= 0 \end{aligned}\right\} \quad (19)$$

(Eine dieser Gleichungen kann auch durch die Gleichung (17), d. h. durch

$$\lambda\alpha + \mu\beta + \nu\gamma = 0$$

ersetzt werden.) Eliminirt man aus denselben die zwei Verhältnisse der Grössen α, β, γ, so ergibt sich eine Gleichung für $\frac{1}{\varrho}$, die auf den dritten Grad zu steigen scheint. Da aber aus der Gleichung $\lambda^2 + \mu^2 + \nu^2 = 1$ die drei folgenden

$$\left.\begin{aligned} \frac{d\lambda}{dx}\cdot\lambda + \frac{d\mu}{dx}\cdot\mu + \frac{d\nu}{dx}\cdot\nu &= 0 \\ \frac{d\lambda}{dy}\cdot\lambda + \frac{d\mu}{dy}\cdot\mu + \frac{d\nu}{dy}\cdot\nu &= 0 \\ \frac{d\lambda}{dz}\cdot\lambda + \frac{d\mu}{dz}\cdot\mu + \frac{d\nu}{dz}\cdot\nu &= 0 \end{aligned}\right\} \quad (20)$$

sich ergeben, und da nun nicht alle drei Grössen λ, μ, ν zugleich verschwinden können, so folgt, dass die Ausdrücke, welche man durch das gewöhnliche Eliminationsverfahren für (die Unbekannten) λ, μ, ν erhält, die Form $\frac{0}{0}$ haben müssen, dass also der allen drei Ausdrücken gemeinschaftliche Nenner verschwindet. D. h. es folgt aus den Gleichungen (20), dass die Determinante

$$\Sigma \pm \frac{d\lambda}{dx}\frac{d\eta}{dy}\frac{d\nu}{dz} = 0$$

ist, (wo das Summzeichen sich auf die 6 Permutationen der untergesetzten Zeichen dx, dy, dz bezieht, und das vorgesetzte $\pm$ den bekannten Zeichenwechsel der dreifachen Producte bezeichnet). Daher wird obige Gleichung für $\frac{1}{\varrho}$ durch $\frac{1}{\varrho}$ theilbar und kömmt unter folgender Gestalt auf den zweiten Grad zurück:

$$\left.\begin{aligned}\left(\frac{1}{\varrho}\right)^2 - \left[\frac{d\lambda}{dx} + \frac{d\mu}{dy} + \frac{d\nu}{dz}\right]\frac{1}{\varrho} \\ + \frac{d\mu}{dy}\frac{d\nu}{dz} - \frac{d\mu}{dz}\frac{d\nu}{dy} \\ + \frac{d\nu}{dz}\frac{d\lambda}{dx} - \frac{d\nu}{dx}\frac{d\lambda}{dz} \\ + \frac{d\lambda}{dx}\frac{d\mu}{dy} - \frac{d\lambda}{dy}\frac{d\mu}{dx}\end{aligned}\right\} \quad (21)$$

§. 9. Die Gleichungen (19), vereint mit der Gleichung $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 = 1$, geben auch die Werthe der drei Cosinus α, β, γ, welche die dem einen Werthe von ϱ zugehörige *Richtung* bestimmen, *in welcher die aus Normalen gebildete abwickelbare Fläche die gegebene krumme Fläche schneidet.* Aus den beiden letzten der drei Gleichungen (19) ergibt sich durch Elimination von $\frac{1}{\varrho}$, wenn man zu-

gleich die mit β^2, γ^2, behafteten Ausdrücke vermeidet, indem man von der Gleichung (17)

$$\lambda\alpha + \mu\beta + \nu\gamma = o$$

Gebrauch macht:

$$\left.\begin{aligned} &\mu\nu\left(\frac{d\mu}{dy} - \frac{d\nu}{dz}\right)\beta\gamma + \mu\nu\frac{d\mu}{dx}\alpha\gamma - \mu\nu\frac{d\nu}{dx}\alpha\beta \\ &- \mu\frac{d\mu}{dz}\gamma(\lambda\alpha + \mu\beta) + \nu\frac{d\nu}{dy}\beta(\lambda\alpha + \nu\gamma) \end{aligned}\right\} = o. \quad (22)$$

Weil aber $\lambda = \frac{L}{\gamma(L^2 + M^2 + N^2)}$, etc. ist, ohne dass in diesen Ausdrücken irgend eine Substitution aus der ursprünglichen Gleichung $U = o$ vorgenommen worden ist, so muss die Differentialgleichung

$$\lambda dx + \mu dy + \nu dz = o$$

in Beziehung auf die drei unabhängigen Variabeln x, y, z integrirbar sein. Wenn nun der Kürze wegen

$$\left.\begin{aligned} l &= \mu\frac{d\lambda}{dz} - \nu\frac{d\lambda}{dy} \\ m &= \nu\frac{d\mu}{dx} - \lambda\frac{d\mu}{dz} \\ n &= \lambda\frac{d\nu}{dy} - \mu\frac{d\nu}{dx} \end{aligned}\right\} \quad (23),$$

gesetzt wird, so ist

$$l + m + n = o \quad (24)$$

die bekannte Bedingung der Integrirbarkeit jener Differentialgleichung. In der Gleichung (22) wird nun der Coefficient von $\beta\gamma$:

$$\gamma\left(\mu\frac{d\mu}{dy} + \nu\frac{d\nu}{dy}\right) - \mu\left(\nu\frac{d\nu}{dz} + \mu\frac{d\mu}{dz}\right)$$

und verwandelt sich wegen den Gleichungen (20) in λl. Demnach erhält jene Gleichung (22) die merkwürdige Form:

$$\lambda l\beta\gamma + \mu m\gamma\alpha + \nu n\alpha\beta = o \quad (25)$$

Wird diese Gleichung (25) mit der bekannten $\lambda\alpha + \mu\beta + \nu\gamma = 0$ verbunden, so liefert sie zunächst quadratische Gleichungen für die Verhältnisse der Cosinus α, β, γ. Eliminirt man z. B. γ, so wird sie

$$\lambda\mu m\alpha^2 + (\lambda^2 l + \mu^2 m - \nu^2 n)\,\alpha\beta + \lambda\mu l\beta^2 = 0.$$

Setzt man nun der Kürze wegen

$$\left.\begin{array}{l} -\lambda^2 l + \mu^2 m + \nu^2 n = p, \\ \lambda^2 l - \mu^2 m + \nu^2 n = q, \\ \lambda^2 l + \mu^2 m - \nu^2 n = r, \end{array}\right| \left.\begin{array}{l} T^2 = p^2 - 4\mu^2\nu^2 mn \\ \quad = q^2 - 4\nu^2\lambda^2 nl \\ \quad = r^2 - 4\lambda^2\mu^2 lm, \end{array}\right\} \quad (26)$$

also auch $T^2 = -\lambda^2 lp - \mu^2 mq - \nu^2 nr$

$$= -qr - rp - pq,$$

so ergibt sich

$$\frac{\beta}{\alpha} = \frac{-r + T}{2\lambda\mu l}, \qquad \frac{\gamma}{\alpha} = \frac{-q - T}{2\lambda\nu l} \quad (27)$$

Mit Beiziehung der Gleichung $\alpha^2 + \beta^2 + \gamma^2 = 1$ und Beachtung der Bedingung (24) und folgender aus den Gleichungen (26) resultirenden Relationen

$$(\mu^2 + \nu^2)^2 T^2 - (\mu^2 q - \nu^2 r)^2 = 4\lambda^2\mu^2\nu^2 l^2, \text{ etc.}$$

findet man

$$\left.\begin{array}{l} \alpha^2 = \dfrac{\mu^2 + \nu^2}{2} - \dfrac{\mu^2 q - \nu^2 r}{2T} \\ \beta^2 = \dfrac{\nu^2 + \lambda^2}{2} - \dfrac{\nu^2 r - \lambda^2 p}{2T} \\ \gamma^2 = \dfrac{\lambda^2 + \mu^2}{2} - \dfrac{\lambda^2 p - \mu^2 q}{2T} \end{array}\right\} \quad (28)$$

ferner, wenn α', β', γ', diejenigen Werthe von α, β, γ bezeichnen, welche dem entgegengesetzten Vorzeichen des Radikals T entsprechen,

$$\left.\begin{array}{l|l} \alpha^2 + \alpha'^2 = \mu^2 + \nu^2 & \alpha\alpha' = \frac{\lambda\mu\nu}{T}\,\mathfrak{l} \\ \beta^2 + \beta'^2 = \nu^2 + \lambda^2 & \beta\beta' = \frac{\lambda\mu\nu}{T}\,\mathfrak{m} \\ \gamma^2 + \gamma'^2 = \lambda^2 + \mu^2 & \gamma\gamma' = \frac{\lambda\mu\nu}{T}\,\mathfrak{n} \end{array}\right\} \quad (29)$$

wo die schon aus dem Anfang des §. 7 bekannte Gleichung

$$\alpha\alpha_{,} + \beta\beta' + \gamma\gamma' = 0$$

mit der Integrabilitätsbedingung (24) übereinstimmt.

§. 10. Im Vorhergehenden haben wir ϱ, ϱ' als Längen der Normale von der krummen Fläche an bis zu den beiden Durchschnitten mit einer consecutiven Normale, und α, β, γ, α', β', γ' als Cosinus, welche die Richtungen der Durchschnitte der entsprechenden charakteristischen Ebenen mit der Berührungsebene der krummen Fläche bestimmten, gefunden. Es bleibt nun zu zeigen übrig, dass jene Längen die *Halbmesser der grössten und kleinsten Krümmung*, und diese Richtungen *diejenigen der genannten Krümmungen* sind.

Durch die Normale im Punkt M der gegebenen krummen Fläche werde eine Ebene in beliebiger Richtung gelegt; Q sei der zum Punkt M gehörende Krümmungsmittelpunkt der Durchschnittscurve, welcher offenbar auf der Normale des Punktes M liegen wird, und M′ ein consecutiver Punkt dieser Curve. Durch einen beliebigen Punkt O ziehe man ON, ON′, ON″ respective parallel mit den Normalen der krummen Fläche in den Punkten M, M′ und mit QM′, und mache $ON = ON' = ON'' = 1$, so werden $d\lambda$, $d\mu$, $d\nu$ die Projectionen der geraden Linie NN′ sein; und, da die Tangente der Durchschnittscurve im Punkte M′ sowohl auf der Flächennormale in diesem Punkt, als auch auf QM′ senkrecht steht; so wird sie auf der durch beide Linien gelegten Ebene senkrecht stehen; also wird auch NN″ auf der Ebene

ON′N″ senkrecht stehen und daher in dem infinitesimalen Dreieck NN′N″ der Winkel N″ ein Rechter sein. Somit ist NN″ die Projection von NN′ auf die Richtung NN″ oder MM′, die durch die Cosinus $\frac{dx}{ds}$, $\frac{dy}{ds}$, $\frac{dz}{ds}$, bestimmt wird, d. h. es ist

$$NN'' = d\lambda \cdot \frac{dx}{ds} + d\mu \cdot \frac{dy}{ds} + d\nu \cdot \frac{dz}{ds}.$$

Da nun $ON : NN'' = QM : MM'$ und da $ON = 1$, $MM' = ds$ ist, so ergibt sich, wenn man den Krümmungshalbmesser $QM = K$ setzt,

$$K = \frac{dx^2 + dy^2 + dz^2}{dx\,d\lambda + dy\,d\mu + dz\,d\nu} \qquad (30)$$

als Ausdruck des Krümmungshalbmessers der Durchschnittscurve.

Nun bilde das auf der krummen Fläche liegende Curvenelement ds mit einer der beiden charakteristischen Ebenen den Winkel w, so dass, wenn $\alpha, \beta, \gamma, \alpha', \beta', \gamma'$, dieselbe Bedeutung haben wie in §. 9, und $\lambda', \ldots \lambda_{,}, \ldots$ wie in §. 3,

$$dx = ds\,(\alpha \cos. w + \alpha' \sin. w), \text{ etc.}$$
$$d\lambda = ds\,(\lambda' \cos. w + \lambda_{,} \sin. w), \text{ etc.}$$

gesetzt werden kann. Dann ergibt sich

$$\frac{1}{K} = S\,(\lambda' \cos. w + \lambda_{,} \sin. w)\,(\alpha \cos. w + \alpha' \sin. w),$$

wo sich das Summenzeichen S auf die drei Coordinatenaxen bezieht.

Nun ist aber wegen (18)

$$\varrho = \frac{\alpha}{\lambda'} = \frac{\beta}{\mu'} = \frac{\gamma}{\nu'}, \qquad \varrho' = \frac{\alpha'}{\lambda_{,}} = \frac{\beta'}{\mu_{,}} = \frac{\gamma'}{\nu_{,}};$$

folglich

$$S\lambda'\alpha = \frac{1}{\varrho}, \quad S\lambda_{,}\alpha' = \frac{1}{\varrho'}, \quad S\lambda'\alpha' = 0, \quad S\lambda_{,}\alpha = 0;$$

demnach wird

$$\frac{1}{K} = \frac{1}{\varrho} \cos.^2 w + \frac{1}{\varrho'} \sin.^2 w, \quad (31)$$

woraus sich sogleich ergibt, dass ϱ, ϱ' die kleinsten und grössten Werthe von K sind.

§. 11. Die beiden Systeme abwickelbarer Fächen, in welche das System der Normalen der gegebenen krummen Fläche zerfällt, schneiden nach dem Vorigen diese leztere in *Curven grösster und kleinster Krümmung*, d. h. in solche Curven, deren Elemente durchweg die Richtung der grössten oder kleinsten Krümmung haben. Da nun die beiden Systeme abwickelbarer Flächen sich rechtwinklich durchschneiden, so *wird die gegebene krumme Fläche von ihren sämmtlichen Curven grösster und kleinster Krümmung in lauter rechteckige Elemente eingetheilt.*

Die Ortsfläche für alle Mittelpunkte *kleinster* Krümmung wird nach §. 5 berührt von der durch eine Normale und die entsprechende Richtung der *grössten* Krümmung gelegten Ebene. Da nun die (andere charakteristische) Ebene, welche durch eben dieselbe Normale und die Richtung der *kleinsten* Krümmung gelegt ist, und daher auf der Vorigen senkrecht ist, zwei consecutive Tangenten der charakteristischen Curve enthält oder die osculirende Ebene derselben ist, so folgt hieraus, dass diese charakteristische Curve eine *kürzeste* auf obiger Ortsfläche sein müsse. Denn, damit eine Curve auf einer krummen Fläche eine *kürzeste* sei, ist es nöthig und reicht hin, dass in jedem Punkte jener Curve ihre osculirende Ebene durch die Normale der krummen Fläche gehe.

Verzeichniss einiger für die Bibliothek der Schweiz. Naturf. Gesellschaft eingegangenen Geschenke.

Von Herrn Prof. Valentin in Bern.

1. Heidler, das Blut in seiner heilthätigen Beziehung zum Schmerz im Allgemeinen und zu den Neuralgien insbesondere. Prag 1839. 8.
2. Berruti, Esperienze sulla esistenza delle correnti elettrofisiologiche negli animali a sangue caldo. Torino 1840. 8.
3. Willis, On the signification and ends of the portal circulation. (1841). 8.
4. Jung, Ueber die seitliche Erhabenheit in dem Lateral-Ventrikel des menschlichen Gehirns. Basel. 4.
5. Weber, Ed., Quaestiones physiologicae de phaenomenis Galvano-Magneticis in corpore humano observatis. Lipsiae. 4.
6. Siebold, De finibus inter regnum animale et vegetabile constituendis. Erlangæ 1844. 4.
7. Wttewaall, Janus, Dissertatio œconomia de arborum sylvestrium plantatione. Lugd. Batav. 1839. 8.

Und eine Reihe anderer naturwissenschaftlicher und medizinischer Dissertationen.

Erklärung.

Dass bis jetzt die bis Nr. 38 und 56 der Mittheilungen fortgeführten Notizen zur Geschichte der Vermessungen in der Schweiz und zur Schweizerischen Geschichte der Mathematik im Allgemeinen die versprochenen Fortsetzungen nicht erhielten, rührt einzig davon her, dass mich das Interesse, mit welchem diese Arbeiten mehrfach aufgenommen wurden, bestimmt hat, meinen frühern Plan einer zusammenhängenden *Geschichte der Mathematischen und Natur-Wissenschaften in der Schweiz* wieder aufzunehmen.

Rudolf Wolf.

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 72.

Ausgegeben den 1. Juni 1846.

B. Studer, Zur Klimatologie von Bern.

Aus den in Bern geführten meteorologischen Tagbüchern meines Vaters habe ich für den Zeitraum von 40 Jahren die Anzahl der monatlichen *Gewitter* zusammengezogen, für die Jahre nämlich von 1780 — 1789 und 1797 — 1826. Ich habe alle Aufzeichnungen von gehörtem Donner als Gewitter gezählt, dagegen diejenigen, wo nur Wetterleuchten steht, ausgeschlossen. Leider enthalten die Tagbücher gerade für die zwei wichtigsten Monate Juli und August mehrere Lücken, welche für den Juli $\frac{1}{8}$, für den August $\frac{1}{9}$ der ganzen Zeit betragen; durch Hinzurechnen der verhältnissmässig auf diese Lücken fallenden Gewitter habe ich jedoch diesen Ausfall zu ergänzen gesucht. Die absolute Anzahl der Gewitter für den angegebenen Zeitraum beträgt nach den einzelnen Monaten

Januar	Februar	Mars	April	Mai	Juni
0	0	5	44	173	167
Juli	August	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
176	135	62	11	3	0

Die drei Wintermonate sind daher ganz ohne Gewitter. In den übrigen Monaten ist im Mittel die jährlich zu erwartende Gewitterzahl

Mars	April	Mai	Juni	Juli	August	Sept.	Oct.	Nov.
1/8	1	4	4	4	3	1	1/4	1/13

Während also auf jeden der drei Monate Mai, Juni, Juli im Mittel 4 Gewitter im Jahr fallen und im April und September jedes Jahr 1 Gewitter, hat man im Mars nur jedes 8te, im October jedes 4te, im November jedes 13te Jahr ein Gewitter zu erwarten.

Die Mittelzahl jährlicher Gewitter steigt auf 19. In den einzelnen Jahren zeigen sich aber beträchtliche Differenzen. Es erscheinen in unserem Jahrhundert als gewitterarme Jahre

1807	mit nur	10	Gewittern
1814	» »	9	»
1816	» »	9	»
1817	» »	11	»
1823	» »	12	»
1825	» »	10	»

als gewitterreiche Jahre dagegen

1821	mit	26	Gewittern
1822	»	27	»
1826	»	29	»

Aufzeichnungen von *Hagel* kommen für die 6 Monate October bis März keine vor, für die übrigen 6 Monate 33, die sich also vertheilen

April	Mai	Juni	Juli	August	September
5	11	9	3	4	1

Die meisten Hagelgewitter fallen demnach auf Mai und Juni. Auf je 4 Jahre sind 3 Hagelgewitter zu rechnen. Da es jedoch im Sommer auf unseren höheren Gebirgen beinah mit jedem Gewitter hagelt, so ist die Annahme

nicht unwahrscheinlich, dass die starken Gewitterregen unserer Niederungen aus der Schmelzung der Hagelkörner in den unteren Schichten der Atmosphäre hervorgehen. Hiefür spricht auch die grössere Frequenz des Hagels im Mai und Juni, da diese Monate in Bezug auf Temperatur sich mit den Sommermonaten der höheren Gebirgsgegenden vergleichen lassen; es geht auch hervor aus dem Vorkommen einzelner Hagelkörner während der starken Gewitterregen des Sommers.

Fälle von *Graupeln* oder *Riesel* sind in den 40 Jahren 81 angegeben, im Mittel also 2 im Jahr. Wahrscheinlich zu wenig, da die meist sehr kurze Dauer sie zum Theil der Aufmerksamkeit entzogen haben mag; vielleicht aber auch zu viel, da wohl mehrere in den Sommermonaten angezeigte als Hagel hätten aufgeführt werden sollen. Die 81 Fälle vertheilen sich auf alle Monate auf folgende Weise

Januar	Februar	Mars	April	Mai	Juni
2	9	6	22	16	5
Juli	August	Sept.	Oct.	Nov.	Dec.
2	5	3	5	3	3

Es ergibt sich demnach ein starkes Vorherrschen im April und Mai, auf welche beinah die Hälfte aller Graupelfälle kommt, während die übrigen sich ziemlich gleichmässig auf die anderen Monate vertheilen; nur Februar und Mars sind etwas reichlicher bedacht.

Mit Ausnahme der Jahre 1782 und 1799 ist für die ganze Reihe der übrigen 38 Jahre das erste *Blühen der Kirschbäume* angegeben. Als Mittel ergibt sich April 26, 16. Die Extreme der Abweichungen gehen rückwärts bis auf den 6. April (1815), vorwärts bis auf den 14. Mai (1785); der Spielraum umfasst daher 39 Tage. Lässt man die Extreme, die nur einmal in den 38 Jahren vorgekommen

sind, weg, so beschränkt sich der Spielraum auf 29 Tage, oder einen Monat.

Mit dem Blühen der Kirschbäume scheint das *Ausfliegen der Maikäfer* im Mittel auf den Tag zusammenzufallen; doch enthalten die Tafeln nur 5 Aufzeichnungen, von denen sich aber nur eine um 3 Tage von dem Tag des Blühens der Kirschbäume entfernt und um diese Zeit später fällt.

Auch von dem Hervortreten der *Blätter der Buchen* sind nur 3 Aufzeichnungen vorhanden; sie fallen um 2 bis 6 Tage früher als die Tage der Kirschbaumblüthe derselben Jahre.

Die *ersten Schwalben* sind für 15 Jahre angegeben. Der mittlere Tag fällt auf April 9, 5. Als Extreme kommen vor Mars 31, also 9 Tage früher, und April 18, oder 9 Tage später. Der Spielraum beträgt demnach 19 Tage. Zu dem Blühen der Kirschbäume scheint übrigens das Erscheinen der Schwalben in keiner nahen Beziehung zu stehn. In denselben Jahren, in welchen das Blühen früher fiel als im Mittel, verspäteten sich die Schwalben und umgekehrt.

Verzeichniss einiger für die Bibliothek der Schweiz. Naturf. Gesellschaft eingegangenen Geschenke.

Von Herrn Prof. Thurmann in Pruntrut.

1. Pallas, Voyages dans plusieurs provinces de l'empire de Russie et dans l'Asie septentrionale. Traduit de l'allemand par Gauthier de la Peyronie. Nouv. édit. par Lamarck et Langles. 8 Tom. Paris. L'an II. 8. — . Atlas in 4.-maj.

2. Leop. von Buch, Pétrifications recueillies en Amérique par Mr. A. de Humboldt et par Mr. Ch. Degenhardt. Berlin 1839. Fol.
3. Bertrand, Louis, Renouvellemens périodiques des continens terrestres. Sec. édit. Genève 1803. 8.
4. Scilla, De corporis marinis lapidescentibus quæ defossa reperiuntur. Addita diss. Fabii Columnæ de glossopetris. Ed. alt. Romæ 1759. 4.
5. Woodward, Géographie physique. Traduit de l'anglais par Noguez. Paris 1735. 4.
6. Marcou, Notice sur la formation Keupérienne dans le Jura Salinois. Salins 1846. 4.

Von der k. Academie zu München.

1. Abhandlungen IV. 2.
2. Academischer Almanach auf das Jahr 1845.
3. Andeutungen zur Charakteristik des organischen Lebens nach seinem Auftreten in den verschiedenen Erdperioden. Festrede zur Feier des 86sten Stiftungstages von A. Wagner. München 1845. 4.
4. Bülletin. 1844 Nr. 51—57. 1845 Nr. 1—52. 1846 Nr. 1—5.

Von den Herren Verfassern.

1. Mousson, Bemerkungen über die richtende Kraft der Magnete. Zürich 1846. 4.
2. Marcou, Notice sur les différentes formations des terrains jurassiques dans le Jura occidental. Neuchâtel 1846. 4.
3. Trog, Die essbaren, verdächtigen und giftigen Schwämme der Schweiz. Mit Abbildungen von Bergner. Heft 2 u. 3.

Von Herrn Landammann Simon in Bern.

1. Gust. Rose, Elemente der Krystallographie. Berlin 1833. 8.
2. Fr. v. Kobell, Tafeln zur Bestimmung der Mineralien mittelst einfacher chemischer Versuche auf trockenem und nassem Wege. 2. Aufl. München 1835. 8.

Von der Med. Chir. Gesellschaft des Cantons Bern.

Schweizerische Zeitschrift für Medizin, Chirurgie und Geburtshülfe. 1845. 4. Heft.

(Berne.) OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES. JANVIER 1846. (548,3 mètres.)

Jours	9 heures du matin. Barom. à 0°.	9 h. matin. Therm extér. R.	9 h. matin. Hygr.	Midi. Barom. à 0°.	Midi. Therm extér. R.	Midi. Hygr.	3 heures du soir. Barom. à 0°.	3 h. soir. Therm extér. R.	3 h. soir. Hygr.	9 heures du soir. Barom. à 0°.	9 h. soir. Therm extér. R.	9 h. soir. Hygr.	Thermomètre Max.	Thermomètre Min.	État du ciel à midi.	Vents à midi.
1	26. 3,58	+ 6,2	88,0	26. 3,52	+ 5,2	89,0	26. 4,73	+ 3,0	90,0	26. 5,19	+ 2,8	81,0		+ 1,8	Petite pluie	S. W. 2.
2	5,88	+ 0,5	90,0	5,86	+ 0,7	89,0	5,91	0,0	90,0	6,26	— 1,8	96,0		— 0,8	Il neige	S. W.
3	6,87	— 3,4	78,0	6,64	— 2,6	71,0	8,36	— 2,8	70,0	8,23	— 4,7	84,0		— 3,6	Superbe	N. E.
4	6,55	— 9,7	86,0	6,03	— 5,8	77,0	5,25	— 7,7	78,0	4,53	— 9,3	83,0		— 10,5	Superbe	N. E.
5	4,16	— 10,5	85,0	4,27	— 7,8	89,0	4,45	— 5,6	78,0	5,14	— 10,4	89,0		— 11,8	Beau	N. E.
6	7,11	— 12,5	88,0	7,20	— 7,2	84,0	7,02	— 6,7	80,0	7,89	— 11,0	90,0		— 13,5	Superbe	N. E.
7	9,09	— 11,8	88,0	8,94	— 6,6	82,0	8,98	— 5,3	79,0	9,91	— 9,8	92,0		— 13,5	Superbe	N. E.
8	10,93	— 9,1	90,0	10,68	— 4,5	79,0	10,72	— 3,2	80,0	11,05	— 6,3	94,0		— 10,8	Superbe	N. E.
9	11,59	— 8,3	95,0	11,19	— 5,3	83,0	10,87	+ 2,4	84,0	11,11	— 6,3	100,0		— 9,5	Superbe	N. E.
10	10,93	— 8,0	96,5	10,44	— 5,2	78,0	10,16	— 3,8	86,0	10,01	— 8,3	97,0		— 9,5	Superbe	N. E.
11	9,08	— 9,4	92,0	8,51	— 3,6	84,5	8,12	— 2,3	79,0	8,05	— 6,0	99,0		— 10,5	Superbe	N. E.
12	7,19	— 8,0	92,0	6,86	— 3,1	85,5	6,17	— 1,1	84,0	6,19	— 5,8	96,0		— 9,3	Superbe	S. W.
13	4,79	— 8,2	93,0	4,32	— 3,5	85,0	3,58	— 1,5	91,0	3,09	— 5,8	98,0		— 10,0	Beau	S. W.
14	2,18	— 7,9	93,0	2,18	— 2,3	85,5	2,37	— 1,0	84,0	2,86	— 4,8	97,0		— 9,5	Soleil pâle	S. W.
15	3,74	— 6,4	93,5	3,80	— 0,8	81,0	3,68	— 1,0	86,0	4,55	— 4,4	97,0		— 8,0	Superbe	S. W.
16	4,79	— 6,2	96,0	4,70	— 1,9	85,0	4,20	— 0,7	85,0	4,26	— 1,8	98,0		— 7,5	Brouillard	S. W.
17	3,83	— 1,4	96,0	3,09	+ 0,6	93,0	3,07	+ 0,8	85,0	3,15	— 1,1	97,0		— 2,3	Couvert	S. W.
18	2,82	— 2,3	96,0	2,78	+ 1,3	88,0	2,93	+ 2,4	90,0	3,67	— 2,5	97,0		— 3,0	Soleil pâle	S. W.
19	3,48	— 2,6	96,0	3,32	— 0,6	95,0	2,72	+ 0,4	95,5	2,48	— 2,0	97,0		— 3,2	Couvert	S. W.
20	2,99	+ 0,4	96,0	3,45	+ 3,3	95,0	3,78	+ 2,9	97,0	5,04	— 0,2	97,0		— 2,3	Petite pluie	S. W.
21	4,06	— 0,0	96,0	3,40	+ 1,0	95,0	3,75	+ 1,3	94,0	3,41	+ 1,5	96,0		— 1,0	Flocons de neige	S. W.
22	2,64	+ 4,2	97,0	2,46	+ 6,3	95,0	2,17	+ 7,2	94,0	1,16	+ 6,2	94,0		+ 1,3	Couvert brouillard	S.
23	1,47	+ 7,2	92,0	1,15	+ 8,0	92,0	0,62	+ 8,1	90,5	0,98	+ 6,1	95,0		+ 3,3	Couvert	S.
24	1,73	+ 4,8	91,5	1,56	+ 6,4	90,0	1,62	+ 5,1	93,0	3,89	+ 5,3	94,0		+ 3,3	Couvert sombre	S. W.
25	4,89	+ 4,8	98,0	4,57	+ 6,6	92,0	2,63	+ 5,0	95,0	2,19	+ 6,0	93,0		+ 4,0	Couvert brouillard sombre	S. W.
26	0,69	+ 7,0	94,0	0,43	+ 6,8	95,0	0,00	+ 6,5	94,0	25. 11,87	+ 5,2	92,0		+ 4,7	Rayons du soleil	S. W.
27	0,17	+ 4,3	96,0	0,39	+ 5,2	92,0	1,27	+ 4,0	94,0	26. 3,08	+ 4,0	93,0		+ 3,5	Couvert	S. W.
28	3,20	+ 3,5	95,0	2,92	+ 5,4	92,0	2,61	+ 5,2	92,0	3,01	+ 3,8	95,0		+ 2,4	Rayons du soleil	S. W.
29	4,44	+ 4,6	92,5	4,03	+ 5,8	92,0	3,31	+ 4,8	92,0	1,96	+ 3,5	95,0		+ 3,0	Couvert	S. W.
30	4,39	+ 4,0	93,0	5,52	+ 4,4	94,0	6,14	+ 5,3	93,0	6,81	+ 4,3	92,0		+ 3,0	Pluie	S. W.
31	6,68	+ 3,6	95,0	6,84	+ 7,4	93,0	6,97	+ 8,0	92,0	7,22	+ 6,4	94,0		+ 2,7	Petite pluie	S. W.
1—10	26. 7,87	— 6,0	88,4	26. 7,68	— 3,9	82,1	26. 7,64	— 3,1	80,5	26. 7,93	— 6,8	90,5		— 6,2	. . . Moy. du 1er au 10	
11—20	4,48	— 5,2	94,2	4,30	— 1,1	87,7	4,06	— 0,2	87,6	4,33	— 3,4	97,3		— 6,6	. . . Moy. du 11 au 20	
21—31	3,03	+ 4,4	94,5	3,01	+ 5,8	93,0	2,83	+ 5,6	93,0	3,05	+ 4,8	94,0		+ 2,7	. . . Moy. du 21 au 31	
	26. 5,06	— 2,1	92,5	26. 4,94	+ 0,4	88,0	26. 4,78	+ 0,9	87,3	26. 5,04	— 1,6	94,0		— 3,1	. . . Moy. du mois	

Jours.	9 heures du matin.			Midi.			3 heures du soir.			9 heures du soir.			Thermomètre		Etat du ciel	Vents
	Barom. à 0°.	Therm extér. R.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm extér. R.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm extér. R.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm extér. R.	Hygr.	Max.	Min.	à midi.	à midi.
1	26. 5,14	+ 6,0	94,0	26. 4,78	— 5,8	92,0	26. 4,73	+ 5,9	92,0	26. 4,73	+ 5,5	93,0		+ 1,0	Couvert sombre	S. W.
2	3,05	+ 4,8	97,0	2,09	— 6,5	92,0	2,09	+ 5,6	94,0	3,15	+ 5,5	94,0		+ 4,0	Couvert sombre	S. W.
3	5,20	+ 3,1	93,0	6,02	— 5,0	93,0	5,67	+ 5,5	93,0	5,73	+ 2,8	95,0		+ 2,4	Couvert	S. W.
4	6,49	+ 3,4	94,0	6,54	— 7,6	92,0	6,62	+ 7,4	98,0	7,12	+ 5,8	92,0		+ 2,0	Nuageux	S. W.
5	5,66	+ 4,8	93,0	5,38	— 7,8	92,0	4,91	+ 8,0	92,0	4,61	+ 6,2	92,0		+ 3,0	Soleil pâle	S. W.
6	2,78	+ 6,8	95,0	2,30	— 5,7	93,0	4,26	+ 2,7	94,5	7,16	+ 1,2	92,0		+ 4,8	Petite pluie	S. W.
7	7,72	+ 2,6	93,0	6,81	— 5,9	89,0	6,83	+ 5,4	88,0	6,60	+ 4,0	92,0		+ 1,0	Beau	S. W.
8	5,89	+ 4,0	90,0	4,62	— 4,3	93,0	4,62	+ 5,0	90,0	4,36	+ 1,8	91,0		+ 3,0	Petite pluie	S. W. 2.
9	4,24	+ 0,2	95,0	4,16	+ 0,7	96,0	3,78	+ 1,7	95,5	4,30	— 0,2	97,0		— 0,0	Couvert	S. W.
10	4,51	— 1,6	96,5	4,98	— 1,6	95,0	5,11	— 1,9	94,0	5,76	— 3,6	96,0		— 1,9	Soleil nuageux	N. E.
11	5,34	— 5,2	96,0	4,81	— 1,4	94,0	4,28	+ 0,2	91,0	4,18	— 2,7	95,0		— 6,0	Beau	N. E.
12	4,52	— 1,2	93,0	4,99	+ 1,2	93,0	5,03	+ 1,7	92,0	5,76	— 0,2	95,0		— 2,2	Soleil pâle	N. E.
13	6,09	— 2,3	95,5	5,94	+ 3,4	92,0	6,16	+ 3,3	92,0	6,20	+ 0,5	97,0		— 4,0	Beau	N. E.
14	5,88	+ 0,5	94,0	5,86	+ 1,8	93,0	5,57	+ 2,7	93,0	6,20	+ 1,1	95,0		— 0,2	Couvert	N. E.
15	6,44	+ 0,2	94,0	6,17	+ 3,2	92,0	6,11	+ 3,5	93,0	6,54	+ 1,5	95,0		— 0,3	Superbe	N. E.
16	6,57	+ 1,2	94,0	6,43	+ 3,6	92,0	6,20	+ 3,1	90,5	6,22	+ 1,5	95,0		— 0,0	Nuageux	N. E.
17	5,78	0,0	95,0	5,55	+ 4,0	97,0	4,99	+ 5,3	91,0	4,80	+ 2,0	97,0		— 2,0	Soleil nuageux	N. E.
18	3,85	+ 1,3	95,0	3,73	+ 3,0	94,0	3,38	+ 4,2	94,0	3,96	+ 2,3	95,0		— 3,0	Couvert	N. E.
19	4,24	+ 0,1	98,0	3,99	+ 5,0	92,0	4,12	+ 6,0	91,0	5,18	+ 0,9	97,0		— 1,7	Superbe	N. E.
20	6,41	0,0	95,0	6,23	+ 6,6	90,0	6,12	+ 7,7	88,0	6,93	+ 1,1	97,0		— 2,1	Superbe	N. E.
21	7,65	+ 0,6	96,0	7,71	+ 5,3	91,0	7,44	+ 7,6	90,0	9,30	+ 1,9	95,0		— 2,0	Beau	N. E.
22	8,48	+ 5,0	93,0	8,27	+ 6,8	91,0	7,59	+ 8,9	89,0	8,17	+ 2,1	97,0		— 1,3	Superbe	N. E.
23	7,82	+ 1,0	97,0	7,44	+ 6,9	92,0	6,94	+ 7,7	90,5	7,11	+ 4,0	95,0		— 1,2	Couvert	N. E.
24	6,24	+ 4,0	96,0	5,68	+ 9,2	92,0	5,24	+11,5	90,5	4,90	+ 6,5	96,0		+ 1,7	Superbe	S. E.
25	4,71	+ 6,0	97,0	4,54	+10,0	94,0	4,69	+10,7	93,0	5,98	+ 6,5	90,0		+ 4,7	Couvert	S. E.
26	5,91	+ 5,6	97,0	5,52	+10,0	94,0	4,97	+10,8	93,0	5,03	+ 4,9	96,0		+ 4,8	Superbe	S. E.
27	4,90	+ 4,8	94,0	4,80	+ 9,5	92,0	4,07	+10,4	91,0	4,12	+ 6,5	98,0		+ 1,9	Superbe	N.
28	4,65	+ 6,4	94,0	4,86	+10,8	91,0	4,83	+11,9	90,0	5,92	+ 7,0	96,0		+ 2,8	Couvert	N.
1—10	26. 5,07	+ 3,1	93,7	26. 4,77	+ 4,7	92,7	26. 4,86	+ 4,5	93,1	26. 5,35	+ 2,9	93,4		+ 1,9	. . . Moy. du 1er au 10	
11—20	5,51	— 0,5	94,9	5,37	+ 3,0	92,9	5,20	+ 3,8	91,5	5,60	+ 1,1	95,8		— 2,0	. . . Moy. du 11 au 20	
21—28	6,29	+ 4,2	95,5	6,10	+ 8,6	92,1	5,72	+ 9,9	90,9	6,17	+ 4,9	95,6		+ 1,4	. . . Moy. du 21 au 28	
	2e. 5,58	+ 2,2	94,7	26. 5,36	+ 5,2	92,6	26. 5,23	+ 5,8	91,9	26. 5,67	+ 2,8	94,8		+ 0,4	. . . Moy. du mois	

(Berne.) OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES. MARS 1846. (548,3 mètres.)

Jour.	9 heures du matin.			Midi.			3 heures du soir.			9 heures du soir.			Thermomètre.		Etat du ciel à midi.	Vents à midi.
	Barom. à 0°.	Therm extér. R.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm extér. R.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm extér. R	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm extér. R.	Hygr.	Max.	Min.		
1	26. 7,66	+ 5,5	96,0	26. 7,23	+ 12,2	90,0	26. 6,88	+ 13,5	90,6	26. 7,07	+ 7,5	97,0		+ 3,0	Superbe	S. W.
2	7,19	+ 5,8	96,0	7,00	+ 10,8	92,0	6,81	+ 12,2	90,3	7,37	+ 8,0	97,0		+ 3,0	Nuageux	S. W.
3	7,65	+ 5,8	96,0	7,11	+ 11,5	91,0	6,68	+ 12,6	88,0	5,95	+ 5,9	97,0		+ 3,5	Superbe	S. W.
4	4,59	+ 4,6	95,0	3,94	+ 11,0	90,0	3,53	+ 11,4	89,0	3,03	+ 6,9	97,0		+ 0,6	Superbe	S. W.
5	3,58	+ 5,7	96,0	3,80	+ 6,5	95,0	3,58	+ 5,7	96,0	4,00	+ 4,5	99,0		+ 6,5	Petite pluie	S. W.
6	3,90	+ 4,4	96,0	3,81	+ 6,1	96,0	4,06	+ 6,8	94,0	4,69	+ 4,3	97,0		+ 3,5	Petite pluie	S. W.
7	4,14	+ 3,4	96,0	3,60	+ 6,5	93,0	2,87	+ 8,1	91,0	3,03	+ 3,5	99,0		+ 1,2	Soleil nuageux	S. W.
8	1,84	+ 1,6	100,0	3,00	+ 2,0	99,0	3,92	+ 4,6	93,0	5,04	+ 2,3	100,0		+ 1,7	Pluie	N. E.
9	5,06	+ 2,3	100,0	5,15	+ 4,5	79,0	5,25	+ 3,6	78,0	6,24	+ 2,6	81,0		+ 0,7	Couvert	N. E.
10	7,28	+ 1,6	75,0	7,41	+ 3,8	75,0	7,49	+ 4,7	78,0	8,29	+ 2,1			+ 0,3	Soleil nuageux, bise forte	N. E
11	8,41	+ 0,8		8,44	+ 5,4		8,38	+ 5,8		9,14	+ 3,0			− 0,7	Superbe	N. E.
12	8,87	+ 2,2		8,73	+ 6,7		8,57	+ 7,7		9,13	+ 4,5			− 0,1	Superbe	N. E.
13	9,04	+ 3,2		8,79	+ 7,8		8,50	+ 9,0		8'97	+ 4,3			+ 0,5	Superbe	N. E.
14	8,47	+ 3,8	76,0	8,19	+ 9,3	61,0	7,92	+ 7,9	63,0	7,22	+ 6,8	72,0		− 0,5	Couvert	N. E.
15	6,52	+ 6,1	78,0	6,47	+ 7,2	72,0	6,29	+ 7,8	72,0	6,64	+ 6,5	77,0		+ 4,7	Couvert, bise noire	N. E.
16	5,30	+ 7,6	76,0	4,70	+ 11,3	64,0	3,37	+ 12,8	66,0	2,64	+ 5,1	80,0		+ 4,7	Superbe	S. W.
17	1,14	+ 8,2	65,0	0,26	+ 13,2	47,0	25. 11,70	+ 11,2	54,0	1,35	+ 3,0	90,0		+ 4,0	Soleil nuageux	S. W.
18	0,67	+ 3,6	87,0	0,53	+ 6,5	74,0	26. 0,01	+ 7,5	60,0	0,44	+ 2,7	81,0		+ 2,3	Soleil pâle	S. W.
19	2,74	+ 2,5	82,0	3,47	+ 4,5	71,0	3,52	+ 4,7	63,0	3,88	+ 0,1	77,0		+ 0,5	Soleil nuageux	S. W.
20	3,43	+ 1,7	71,0	3,11	+ 5,5	54,0	2,51	+ 7,8	53,0	2,55	+ 2,5	76,0		− 2,3	Superbe	N. E.
21	2,73	+ 1,9	95,0	3,06	+ 1,5	91,0	3,15	+ 2,0	91,0	3,58	− 0,1	95,0		+ 1,2	Il neige	S. W.
22	2,96	+ 0,5	87,0	2,34	+ 6,5	70,0	1,69	+ 9,0	65,0	1,43	+ 3,0	93,0		− 2,5	Soleil pâle	S. W.
23	0,80	+ 5,8	82 0	0,49	+ 10,7	66,0	0,09	+ 10,4	64,0	1,54	+ 4,9	91,0		− 0,5	Nuageux	S. W.
24	2,48	+ 5,0	84,0	2,78	+ 9,0	67,0	1,90	+ 8,8	65,0	1,33	+ 6,5	55,0		+ 1,4	Couvert	S. W.
25	2,74	+ 6,1	86,0	2,49	+ 9,3	67,0	2,36	+ 8,6	66,0	2,51	+ 6,3	86,0		+ 4,0	Beau	S. W.
26	2,67	+ 7,9	90,0	2,62	+ 9,0	75,0	2,41	+ 8,7	72,0	3,76	+ 3,8	92,0		+ 4,0	Couvert	S. W.
27	4,64	+ 5,5	87,0	4,36	+ 8,0	72,0	4,28	+ 8,3	69,0	4,02	+ 5,3	91,0		+ 2,3	Couvert	S. W.
28	2,04	+ 7,8	93,0	1,87	+ 7,8	92,0	1,40	+ 9,2	87,0	0,72	+ 9,2	85,0		+ 3,7	Couvert	S. W.
29		—			+			—		5,06	+ 3,0	90,0		+ 2,2	Pluie	S. W.
30	6,27	+ 4,5	76,0	5,93	+ 7,8	70,0	5,38	+ 9,2	66,0	5,12	+ 3,6	87,0		+ 0,2	Superbe	N. E.
31	5,00	+ 5,0	77,0	3,79	+ 10,0	68,0	3,81	+ 9,3	70,0	4,14	+ 6,2	93,0		+ 0,3	Soleil pâle	S. W.
1—10	26. 5,26	+ 4,1	94,7	26. 5,20	+ 7,5	90,0	26. 5,11	+ 8,3	88,7	26. 5,47	+ 4,8	96,0		+ 2,4	. . . Moy. du 1er au 10	
11—20	5,46	+ 4,0	76,4	5,27	+ 7,7	66,1	4,83	+ 8,2	61,6	5,20	+ 3,8	79,0		+ 1,3	. . . Moy. du 11 au 20	
21—30	3,23	+ 5,0	84,7	2,97	+ 8,0	73,8	2,65	+ 7,3	73,5	3,55	+ 4,7	91,6		+ 1,5	. . . Moy. du 21 au 31	
	26. 4,64	+ 4,3	85,3	26. 4,48	+ 7,7	77,1	26. 4,21	+ 7,9	76,0	26. 4,71	+ 4,4	89,1		+ 1,7	. . . Moy. du mois	

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 73 und 74.

Ausgegeben den 7. Juli 1846.

C. Brunner, neue Methode zur Bestimmung der Kohlensäure in ihren Salzverbindungen.

Die abgewogene Probe des kohlensauren Salzes wird in einem Fläschchen mit Wasser übergossen, hierauf ein Kork mit 3 Röhren eingesetzt. Die erste dieser Röhren trägt oben einen kleinen Trichter und taucht in das Wasser des Fläschchens ein, die zweite über dem Stöpsel rechtwinklich gebogene ist mit einem Gefässe verbunden, aus welchem Luft durch sie in das Fläschchen geleitet werden kann; auch diese Röhre taucht in die Flüssigkeit ein. Die dritte ebenfalls rechtwinklicht gebogene, nicht in die Flüssigkeit eintauchende, steht mit einer zur Hälfte mit Kalkhydrat, zur andern Hälfte mit Schwefelsäure oder Chlorcalcium versehenen und genau gewogenen Röhre in Verbindung. Ist alles gehörig zusammengepasst, so giesst man durch den Trichter der erten Röhre etwas Schwefelsäure

in das Fläschchen, das sich sogleich entwickelnde kohlensaure Gas geht durch die dritte Röhre in den Kalkapparat und wird daselbst absorbirt. Wenn die Gasentwicklung bei neuem Eingiessen von Schwefelsäure nicht mehr erfolgt, so wird durch die zweite Röhre atmosphärische Luft, welcher durch Stehen über Kalilauge alle Kohlensäure entzogen worden, durchgeleitet um die noch in der Flüssigkeit und dem darüber befindlichen Raume des Fläschchens befindliche Kohlensäure auszutreiben, welches zuletzt noch durch ein Schälchen mit warmem Wasser, worein das Fläschchen getaucht wird, unterstützt wird. Damit nicht hierdurch Wasser aus dem Fläschchen in das Kalkhydrat übergeführt werde, ist zwischen der dritten Röhre und dem Kalkhydrat noch eine kurze Röhre mit Asbest durch Schwefelsäure befeuchtet, angebracht.

Diese Methode hat vor den bisher beschriebenen das Eigenthümliche, dass sie die Quantität der Kohlensäure direkt, d. h. durch eine positive Gewichtszunahme angibt. Mehrere Versuche mit Salzen von bekannter Zusammensetzung gaben sehr genaue Resultate.

Rud. Wolf, Auszüge aus Briefen an Albrecht von Haller, mit litterarisch-historischen Notizen.

(Fortsetzung zu Nr. 70 und 71.)

LXVII. Ch. Bonnet, *Genf, 14. Juni 1754:* J'ai l'honneur de vous envoyer une dissertation sur la circulation du sang de Mr. Butini [71], mon ami et mon compatriote. Je présume que ce petit ouvrage pourra vous faire quelque plaisir. Son auteur est un homme de génie, qui n'est pas moins bon philosophe qu'excellent médecin . . . J'y joins un fort petit ouvrage de droit naturel, composé par Mr. Beaumont [72] qui est aussi mon ami et mon compatriote. Je ne doute pas que les principes ne vous parraissent puisés dans la plus saine métaphysique. C'est une belle chaîne qui embrasse tout le système de l'homme et qui tient par un bout à la terre et par l'autre à l'éternité.

LXVIII. Joh. Gessner, *Zürich, 3. Juli 1754;* Bernam vestram et hosce fontes salsos nunc adit e cogitat amicus meus D. Kœchlinus [73], alter Minister ecclesiæ gallicæ, qui

---

[71]) Johann Anton Butini aus Genf (1723—1791), ein glücklicher practischer Arzt, von grossem Verdienste um die Verbreitung der Kuhpocken.

[72]) Etienne Beaumont aus Genf (1718—1758), seines Berufes ein Advocat.

[73]) Johann Jakob Köchlin aus Zürich (1721—1787), später Pfarrer zu Bärentschwyl. Einer der aufgeklärtesten und für die geistige Hebung des Volkes thätigsten Zürcherischen Geistlichen seiner Zeit, blieb er bis in's späteste Alter ein grosser Freund mathematischer Wissenschaften und seine noch in der Familie aufbewahrten mathematischen Sammlungen zeigen, dass das Samenkorn, welches Johannes Gessner einst dem jungen Theologen eingelegt hatte, keinen dürren Boden fand, wenn er auch ausser *Anfangsgründen der Rechenkunst* nichts veröffentlichte. (S. Neujahrsstück der Chorherren auf 1827.)

aliquot juniores Politicos nostros secum ducit, et memorabilia Helvetiæ observabit. Eum cum societate humanitati et benevolentiæ tuæ majorem in modum commendo, quod et ipse dignus sit tuo favore et unus ex Theologis nostris, qui mathesi et physicæ et humanioribus litteris egregiam operam dat, et Bibliothecarii munere in societate physica fungitur . . . Burgdorfo D. Grunerus [74]) aliquando fossilia Bernensia varia ad me misit, multi plura promisit. Sed vereor ne oblitus sim.

LXIX. Thiery, *Madrid, 7. Juli 1754:* Je vous sais infiniment de gré de penser en particulier à la physiologie. C'est la base fondamentale de notre art, celle qui est le plus susceptible d'augmentation, et je connais personne en Europe qui puisse la pousser aussi loin que vous. Vos commentaires sur Bœrhave et vos *primæ lineæ* nous ont fait voir combien ce grand homme était encore en arrière. Je ne connais point assez toutez vos productions pour oser vous donner des conseils; mais tout bien considéré, Monsieur, il me semble que je ferais à votre place de la physiologie mon ouvrage d'immortalité.

LXX. Micheli du Crest [75]), *Aarburg, 20. Juli 1754:* J'aimerais savoir quels sont les sommets des montagnes auxquels j'ai visé et marqué leurs hauteurs au-dessus du niveau apparent et quelles en peuvent être les justes distances depuis la forteresse d'Arbourg, c'est ce dont vous pouvez mieux Monsieur juger que moi, puisque je suis incertain sur leur nom et que je ne suis pas en situation d'en pouvoir déterminer géométriquement les distances par des bons triangles

---

[74]) Wahrscheinlich Gottlieb Sigmund Gruner aus Bern (1777 — 1718), später Landschreiber in Landshut, durch seine *Beschreibung der Eisgebirge des Schweizerlandes* bekannt.

[75]) Ueber Micheli du Crest vergleiche die 27. Note.

et par une grande base qu'il faudrait que je mesurasse avec attention pour un tel effet . . . . Et quant aux réfractions si elles font un objet considérable, il en faut établir la règle en vertu de bonnes expériences, fondée sur la différence qui pourrait se rencontrer entre des mesures pareilles à celles que j'ai prises ici et supposées d'ailleurs fondées par rapport aux distances sur des bons triangles et entre des mesures que l'on pourrait prendre des mêmes hauteurs avec des perches à plomb, ouvrage qui quoiqu'un peu long n'est pas impossible n'y même bien difficile dans les lieux accessibles. Si ces refractions sont considérables je ne doute pas qu'elles ne croissent beaucoup par l'éloignement, mais qu'elles varient d'un jour à l'autre c'est ce que je ne crois point . . . . L'instrument dont on s'est servi pour mesurer ces diverses hauteurs de montagnes [76]) est un instrument fort grossier et fort simple et cependant si juste que l'erreur que l'on peut commettre par négligence ou par inadvertance sur la hauteur apparente des montagnes éloignées de 60 mille toises de distance, ne saurait être au delà de 16 toises de Paris. C'est un chenal de bois, destiné pour une gouttière, de 23 pieds 10 pouces 6 lignes de longueur que l'on remplit d'eau et aux deux

---

[76]) Micheli's Bemühungen um schweizerische Höhenmessung sind um so interessanter, als er so ziemlich der Erste war, der die Höhe der Alpen durch trigonometrische Mittel zu bestimmen suchte. Wenn seine Arbeit an guten Resultaten arm blieb, so ist es der Ungunst der Umstände zuzuschreiben: Einmal hinderte ihn seine Gefangenschaft in Aarburg an der ihm so nothwendigen genauen Bestimmung der horizontalen Distanzen, — andererseits war damals, wie seine Briefe an Haller zeigen, die Kenntniss der Alpen noch so dürftig, dass er von mancher beobachteten Bergspitze den Namen durchaus nicht mit Sicherheit erfahren konnte.

bouts duquel on a appliqué deux plaques de bois de niveau, par dessus lesquelles l'eau s'écoule peu à peu et également des deux cotés, ce qu'il est aise de bien observer, car quand un coté est plus haut que l'autre d'une demi-ligne le plus grand écoulement dans l'inférieur devient fort sensible. Or une ligne en hauteur de plus ou de moins en ce cas sur 53800 toises de distance ne procure dans la hauteur de l'objet que la différence de 15 toises et demi. On vise donc fort juste avec un semblable instrument et incomparablement plus juste qu'avec un quart de cercle de deux pieds de rayon et qui dépend du plomb, de la justesse des divisions et de la fixation du fil de la lunette, — en visant par le bout opposé à l'objet, par dessus l'autre bout, où s'élève une baguette perpendiculairement, jusqu'à ce que cette baguette paraisse être dans l'alignement du sommet du mont. Or cinq pouces de hauteur de cette baguette sont équivalens à un degré et chaque ligne à une minute; mais sans mesurer ainsi par degrés et seulement en comparant la longueur de la base du niveau avec la hauteur de la perpendiculaire, on détermine très facilement la hauteur de la montagne dont il s'agit, d'abord qu'on en sait la distance, puisque cela forme un même triangle, qui n'est que prolongé, et dont les angles sont les mêmes et les cotés par conséquent proportionels.

LXXI. Réaumur, *Paris, 1. September 1754:* Rien, Monsieur, n'était plus propre à adoucir mes regrets de la perte de Mr. Folkes auquel j'étais très tendrement attaché, que de vous voir remplir la place qu'il a laissée vacante dans l'académie des sciences. On procéda le vendredi 23 du mois dernier à l'élection d'un sujet digne de l'occuper. J'ai été très flatté de trouver des sentiments semblables aux miens à touts ceux qui composent l'académie. Il est

de règle qu'elle choisisse deux sujets [77]) qu'elle présente au roi qui pour l'ordinaire donne son agrément à celui que la pluralité des suffrages a marqué être le plus au gout de l'académie; vous l'eûtes, Monsieur, cette pluralité des suffrages. Aussi eûmes-nous hier le plaisir d'apprendre par une lettre du ministre, de Mr. le comte d'Argenson, que sa majesté vous avait agréé. Nous pouvons donc actuellement vous compter pour un des notres, et nous féliciter de la grande acquisition que nous venons de faire.

LXXII. Michell du Crest, *Aarburg, 5. September 1754:* Feu Mr. Fatio de Duiller [78]) et le père de Mr. Jalabert à Genève ont pris de mon temps avec Mr. Violier [79]) la hauteur du pole le plus exactement qu'ils l'ont pû; ils l'ont trouvée de $46^0\ 12^1$ . . . Pour ce qui est des réfractions toutes les expériences que j'ai faites depuis trois mois me confirment que ce qu'on a débité là-dessus sont des visions de gens sans pratique, car quoique je crois souvent voir un peu moins de hauteur dans les sommets des monts tel qu'une demi-ligne ou au plus une ligne, cela

---

77) Der Koncurrent Haller's war der berühmte Physiker Musschenbroeck in Leyden.

78) Niclaus Fatio aus Basel (1664 geboren), ein genialer Mathematiker und Physiker, bekannt durch seine den Bernoulli's gegenüber geführte Vertheidigung der Priorität Newton's in Erfindung der Differenzialrechnung. Seine spätern Arbeiten über das System der Schwere etc., blieben unbeachtet, bis sie von Lesage benutzt wurden, da er sich in England (wo er die zweite Hälfte seines Lebens zubrachte) vor ihrer Publication den Methodisten in die Arme warf, und im Fanatismus förmlich untergieng.

79) Pierre Violier aus Genf, 1715 daselbst als Professor der Geographie verstorben, — ein fruchtbarer geographischer Schriftsteller.

vient alors de deux causes, ou de ce que les nuées interceptent les rayons du soleil sur le sommet du mont, ou de ce qu'une nuée fine le masque à vos yeux. Ainsi j'estime qu'on peut aller surement son chemin sans avoir égard à cette objection . . . . J'ai de plus remis à Mr. le Banderet Imhoff un mémoire qui renferme et explique sommairement la proposition pour lever géométriquement la carte générale et les cartes detaillées de toute la Suisse.

LXXIII. Tissot, *Lausanne, 21. September 1754:* Le fameux Mr. Rousseau si mal compris et si maltraité passe ici cette semaine. . . .

LXXIV. Moula, *Neuchâtel, 23. September 1754:* J'avais apris Monsieur, vos courses pendant cet été et je n'ai pas douté qu'elles ne fussent aussi utiles à votre santé, qu'avantageuse pour la république littéraire. Le Linnæus de la Suisse ne voyagera pas autrement que celui de la Suède.

LXXV. Micheli du Crest, *Aarburg, 26. September 1754:* Dieu m'a doué d'un génie inventif qui me fournit le moyen de savoir me retourner, lorsque je ne puis pas parvenir à mon but par un chemin, d'en frayer un autre tout neuf souvent plus convenable. C'est ainsi que j'ai levé sur le territoire de Savoie proche de Genève des plans assez bien détaillés d'une fort grande étendue de terrain fort exactement et sans qu'on put s'apercevoir de ce que je faisais.

LXXVI. Joh. Gessner, *Zürich, 9. October 1754:* Dietericus mechanicus Basiliensis [80]) egregios parat Magne-

---

[80]) Vergleiche über Dietrich's magnetische Instrumente Daniel Bernoulli's Abhandlung im 3. Bande der *Acta Helvetica, Physico-Mathematico-Botanico-Medica: Nouvelles aiguilles d'inclinaison, faites à Basle par Mr. Dietric*, — und spätere Briefe.

tes artificiales semunciales qui duas libras suspendunt, tum et majores qui 10—50 libras continent.

LXXVII. Moula, *Neuchâtel, 3. November 1754:* Vous avez, Monsieur, un grand émule pour les fossiles, dans la personne de Mr. Bertrand, et je suis bien mortifié de n'être pas en état de contribuer à vous faire avoir la supériorité dans cette concurrence, à l'égard des fossiles de ce pays. J'ai bien parlé à quelques personnes de nos montagnes pour me procurer quelque chose qui ne fût pas trop commun, mais sans effet jusqu'ici . . . . Je m'imagine que l'ouvrage de Mr. de Mairan sur l'aurore boréale est le même dont on trouve l'extrait dans les mémoires de l'académie de 1748 ou 1749, où j'ai vu qu'il refutait les objections de Mr. Euler et son système; mais autant que je m'en souviens, cela était passablement honnête pour un Français; apparemment que dans le corps de l'ouvrage, la bile y paraît un peu plus exaltée. Je me garde bien de décider lequel a tort ou raison; mais effectivement je n'ai pu passer à Mr. Euler cette démangeaison à construire des hypothèses, et assurément hardies. Or je comprends fort aisément que cela a pu piquer un aussi grand *Forgeron* de systèmes que Mr. de Mairan. Avec tout cela, il lui devait des égards, Mr. Euler dans son genre est fort au-dessus de Mr. Mairan dans lequel qu'il veuille choisir pour son fort . . . . Je vous suis très sensiblement obligé du présent que vous m'avez fait de votre mémoire sur l'irritabilité. Il semble que Bousquet ait voulu à sa manière servir le public, aussi bien que vous qui avés enrichi nos connaissances sur le tenèbreux labyrinthe de l'économie animale, d'une nouvelle lumière qui servira sûrement à en acquérir de nouvelles dans une matière qui intéresse si fort notre espèce. Sans doute que la découverte de cette nouvelle propriété vous est aussi légitimement due, que

celle de l'attraction l'est à Neuwton; quoique tous les bouchers se soyent aperçus de la palpitation des chairs, et que tous les hommes sussent qu'une pierre jetée en l'air retombait. Entre plusieurs beaux exemples que vous donnés aux savans, dont quelques-uns sont inimitables pour eux, il y en a un qui ne l'est pas, c'est la bonne foi avec laquelle vous cités ceux à qui cette vérité s'est manifestée, quoiqu'à la manière des eclairs . . . . Je n'ai point vu le *Palais du Silence*, mais il faut que je le voye; je vous avoue, Monsieur, que je vois avec une singulière délectation qu'on étrille et qu'on redresse un peu les Français. Leur vanité, leur orgueil, leur présomtion et leur impudence dans les plagiats, mériterait que le palais du silence fut un ouvrage périodique, et assurément il pourrait se continuer longtemps. Moi pauvre Mirmidon j'ai fait ce que j'ai pu; pour sonner le tocsin contre eux, lorsque j'ai été à Pétersbourg ou en Allemagne. On a approuvé par-ci par-là mon idée, mais purement et simplement, il faudrait pour une attaque de cette nature, une ligue un peu forte, et elle se trouverait très facilement parmi les savans allemands. Vous le savez, Monsieur, infiniment mieux que moi.

LXXVIII. Ch. Bonnet, *Thonex, 6. November 1754:* Vos belles expériences sur l'irritabilité et sur le mouvement du sang feront faire un grand pas à la physiologie. Elles annonceront aux physiciens ce qu'ils doivent attendre de votre sagacité quand elle s'exercera sur la génération. J'ai souvent porté mes regards vers cette nuit: J'ai cru quelquefois y entrevoir de faibles lueurs; mais lorsque je voulaism'en approcher elles s'éloignaient. Le sommeil me saisit dans cette obscurité et je fis un rêve dont je vais vous rendre compté: Il me sembla que je voyais un cadavre couché sur une table: à quelque distance était un homme vêtu de noir, tenant d'une main un scalpel, et de l'autre un miroir

cylindrique. S'étant approché du cadavre, il se mit à disequer les organes de la génération. J'admirais la prodigieuse dextérité de sa main, et je le suivais avec toute l'attention dont j'étais capable, lorsque ayant levé les yeux sur moi il me parla en ces termes: Tu vois dans le merveilleux labyrinthe que forment par leurs plis et replis ces menus vaisseaux, le laboratoire où la nature prépare, assemble, dispose les élémens du fœtus dont tu as tant désiré de pénétrer la formation. Sache donc, mortel aussi curieux qu'ignorant, que le fœtus est fluide dans son origine, et que séparé de la masse des humeurs par les vaisseaux que tu as sous les yeux il y reçoit les premières préparations. Ces vaisseaux sont les filtres, les moules qui séparent et organisent ce fluide. Chacun de ces vaisseaux est composé de différents tuyaux renfermés les uns dans les autres dont le nombre, l'arrangement et le jeu excitent l'admiration des esprits célestes. Les tuyaux extérieurs modèlent les tégumens extérieurs du fœtus; les tuyaux intérieurs façonnent ses parties intérieures. Les .... Mon anatomiste allait continuer quand il démêla dans mon air que je ne le saisissais point: Tu ne me comprens point, me dit-il; ta faible imagination ne saurait retrouver ici le fœtus; tu ne vois que confusion, que plis et que replis; et approchant son miroir cylindrique de cet amas confus de vaisseaux, regarde dans ce miroir, ajouta-t-il et dis-moi ce que tu y vois. Je regardai et qu'elle fut ma surprise de découvrir dans le miroir l'image d'un fœtus dessiné dans la plus grande précision: Tout s'était redressé; tout était à la place; tout était distinct: J'allais faire à mon physicien une foule de questions quand un nuage le déroba tout-à-coup à mes yeux étonnés. Voilà mon songe, Monsieur; que pensez-vous de l'idée qu'il renferme. Je ne vous la donne que pour ce qu'elle vaut, et jamais je ne débi-

terai des songes aussi gravement que le fait Mr. de Buffon: mais rêve pour rêve, je crois que le mien pourrait se soutenir aussi bien que ceux de ce savant et profond rêveur. . . . . Vous m'avez fait beaucoup de peine, Monsieur, en m'apprenant que vous vous êtes presque gâté les yeux en observant les grenouilles: Ah, Monsieur, à qui dites-vous cela? A quelqu'un qui sait mieux que personne combien les observations microscopiques sont dangereuses pour la vue. Depuis dix ans que je me suis brouillé avec les microscopes et les insectes, je ne suis pas encore remis du mal qu'ils m'ont fait. Je suis obligé d'user des plus grands ménagemens. Ils m'arrive quelquefois de sentir des tensions douloureuses autour du globe de l'œil: Je l'éprouve surtout aux approches des changemens de temps . . . . . Vous vous occupez à dissoudre des pierres; je ne vous eusse pas attendu à ce genre d'expérience; voilà comme l'activité de votre esprit se porte à tout, et comment elle porte la lumière sur tout.

LXXIX. Michell du Crest, *Aarburg, 11. November 1754:* La carte de Mr. Delisle que vous me citez n'est pas celle qui ma réglé. C'est celle de Scheuchzer en 4 feuilles [81]). Delisle n'a fait que compiler la carte de Scheuchzer, celle de Mr. Fatio du lac de Genève et celle

---

[81]) Johann Jakob Scheuchzer aus Zürich (1672—1733). in seinen spätern Lebensjahren Professor der Mathematik und Physik in Zürich, durch seine Naturgeschichte des Schweizerlandes, seine *Physica sacra* und viele andere Werke ebenso berühmt als verdient. Ein grosser Theil seiner naturhistorischen Schriften liegt in dem reichen Museum Herrn Shuttleworth's in Bern; seine noch wenig bekannten grossen historischen Sammlungen aber werden auf der Stadtbibliothek in Zürich aufbewahrt. (Siehe über Scheuchzer: Jakob Horner, im Programm der Zürcherischen Cantonalschule für 1844.)

de Mr. de Merveilleux de la principauté de Neuchâtel. Or un copiste est toujours plus défectueux qu'un original .... La carte nouvelle de Mr. Loup, dont vous me parlez, m'est inconnue .... Pour faire des cartes, cela ne se peut guères sans faire des observations géométriques, sur tout à l'égard des montagnes; car à l'égard des plaines, comme les chemins y sont à peut près directs on peut par des distances des lieux fondées sur l'estime des voyageurs en fixer assez bien les positions. Mais à l'égard des montagnes cela fait un théâtre tout différent, et qu'on ne saurait par conséquent bien représenter sans le secours de la géométrie pratique qu'il faut bien entendre afin de ne pas faire dix fois plus d'œuvre qu'il ne faut ou bien afin de ne pas perdre bien du temps et dans des souffrances inutiles ou non nécessaires, tel qu'était le séjour de Mr. les académiciens du Pérou dans des lieux si fort élevés.

LXXX. Zimmermann, *Brugg, 18. November 1754:* On devrait attendre naturellement de vous une histoire des pétrifications. Vous avez si bien su manier cette matière dans biens des occasions, et vous avez tellement employé les observations les plus communes à de grandes vues, que ces restes du déluge deviendraient encore plus intéressant en passant par vos mains.

LXXXI. Zimmermann, *Brugg, 25. Dezember 1754:* Je crois qu'il en coute tout autant de mourir à l'âge de 60 ans qu'à celui de 30. D'ailleurs il est très utile d'avoir dans la jeunesse même de ces pressentiments d'une dissolution prochaine. Je remercie la providence du meilleur de mon cœur qu'elle me fait ainsi annoncer mon sort [82]). .... Mes affaires vont fort bien ici. De là vient le

---

[82]) Bezieht sich auf sein damaliges Blutspeien.

parfait contentement de mon esprit, la patience et la constance dans le travail et la résignation parfaite aux decrets de la providence.

LXXXII. Michell du Crest, *Aarburg, 2. Januar 1755:* J'ai bien fait des plans de villes fortifiées par le seul coup d'œil dans cinq heures de promenades, et entr'autres celui de Mayence pour lequel on me donna 800 francs de gratification quoiqu'il ne fut pas fait sur le lieu même et seulement à Landau de mémoire lors de mon retour. Mais il faut considérer que j'avais précédemment dessiné le vieux plan de Mayence tel qu'il était lors du siège qu'en firent le duc de Lorraine et l'electeur de Bavière, et qu'il ne fut question que d'y ajouter les nouveaux ouvrages suivant les principes et les vues de l'architecte, ouvrages à la vérité fort considérables, mais dont les motifs et les règles bien présentes à ma mémoire facilitaient ainsi mon dessein.

LXXXIII. Ch. Bonnet, *Genf, 27. Januar 1755:* J'amais morceau de Physiologie ne m'a plû autant que la dissertation sur l'irritabilité. Je la relis la plume à la main. Chaque ligne de cet excellent ouvrage renferme une vérité; et ces vérités combien sont-elles fécondes en conséquences utiles! Un nouveau jour vient éclairer la médecine et la chirurgie. L'expérience triomphe de l'ignorance, de l'erreur et du préjugé. Les chimères s'évanouissent, les faits se multiplient, le trésor de nos connaissances augmente et la postérité vous mettra à juste titre au rang de ceux qui auront le plus contribué à augmenter ce trésor. Platon rendait graces aux dieux de l'avoir fait naître du temps de Socrate, et moi je rends graces à dieu de m'avoir fait naître du temps des Haller et des Réaumur. Vous méritiez, Monsieur, un meilleur traducteur que Mr. Tissot.

Je lui pardonne volontiers de n'être pas élégant; mais je voudrais au moins qu'il fût correct et qu'il nous donnât du bon Français . . . . Je ne suis guères plus content du discours préliminaire de Mr. Tissot que de sa diction. Il s'y est trop livré au plaisir de disserter; encore s'il se fut borné à disserter sur les conséquences pratiques. De grands écrivains ont si bien parlé de la philosophie expérimentale qu'il faut beaucoup de génie pour se faire écouter après eux. Avec simplement de l'esprit, on donne dans des lieux communs, et les lieux communs sont insupportables dans un sujet très connu . . . . C'est en effet une terrible chose que les mouvements des républiques: mais ces mouvements même indiquent qu'il y a beaucoup de vie dans cette sorte de gouvernement. Il y a certainement bien moins de vie dans la monarchie; et dans le despotisme il n'est qu'un homme qui respire. Il est vrai que le trop grand mouvement des républiques y conduit quelquefois à la destruction des membres. Mais ces sortes de corps reviennent de *Boutures* et les plaies qu'on leur fait et qu'ils reparent si facilement ne servent souvent qu'à les rendre plus sains et plus vigoureux. L'illustre auteur de l'*esprit des loix*, cet homme qui a fait pour le monde moral ce que Newton a fait pour le monde physique, dit que la meilleure *aristocratie* est celle où la partie qui est *peuple* est si petite et si pauvre que la partie qui gouverne n'a aucun intérêt à l'opprimer. Si vous jugez, Monsieur, sur ce principe de l'aristocratie de Berne que vous en semblera-t-il? Ne vous paraîtra-t-il point qu'il eut peut-être été plus avantageux d'élargir un peu la pyramide. On perd ainsi un peu de son activité; mais on acquiert plus de force réelle, on est plus difficilement ébranlé. Après tout, souvenons-nous de ne point chercher dans les gouvernements une perfection que

nous ne trouvons point dans l'humanité. Le meilleur gouvernement est le moins mauvais: Le moins mauvais est celui qui s'accorde le moins mal avec le peuple à gouverner, avec les circonstances où il se trouve placé, avec ses mœurs, son physique, ses préjugés même; car les préjugés mènent les hommes mieux que les loix.

LXXXIV. Castillon, *Utrecht, 11. April 1755:* Monsieur König ne m'avait rien dit qu'il vous eut écrit [83]). Cela augmente ma reconnaissance à son égard, sans rien diminuer de celle que je vous dois. Elle infinie, quoique vos recommandations aient étés sans succès par la malice de mes ennemis. Toute la difficulté de ma prononciation se réduit à un petit accent étranger, qui n'a pas empêché les Suisses, les Allemands, les Hollandais, les Russes etc. de m'entendre sans me faire jamais répetér un mot, soit dans la dispute, soit dans la conversation. Je vous remercie infiniment, Monsieur, des consolations que vous daignez m'adresser. Elles ont adouci la peine que j'avais à passer ici pour ignorant, après la réputation, j'ose dire brillante, dont j'ai joui depuis l'an 1737. Elles ont aussi diminué le chagrin que je ressentais d'être le suffragant d'un jeune homme, dont je pourrais être le père, et dont jaurais été le maître, s'il avait étudié à Lausanne, puisque j'enseignais lorsqu'il a commencé à étudier.

---

83) Vergleiche wegen Castillon und dem eben erwähnten Briefe Königs pag. 81—83 der Mittheilungen von 1845.

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 75 und 76.

Ausgegeben den 6. August 1846.

L. Schläfli, über den Ort der Mittelpunkte grösster und kleinster Krümmung beim Ellipsoid, die kürzeste Curve auf demselben und verwandte Gegenstände *).

§. 1. Construction der Krümmungscurven und der Krümmungsmittelpunkte beim Ellipsoid.

Flächen zweiten Grades, welche den Mittelpunkt und die Brennpunkte ihrer Hauptschnitte gemein haben, heissen *confocale Flächen*. Die drei Unterschiede der Qua-

*) Jacobi, dem ich zu grossem Dank verpflichtet bin, hat zuerst das Integral der Differentialgleichung zweiter Ordnung in Bezug auf die kürzeste Curve auf dem Ellipsoid gefunden und im XIXten Band des Crelle'schen Journals nebst einer Menge fruchtbarer Andeutungen über den Gebrauch der confocalen Flächen und verwandter allgemeinerer Begriffe mitgetheilt. Diese Abhandlung habe ich durch eine Uebersetzung in Liouville's Journal kennen gelernt. Da die in derselben enthaltenen Andeutun-

drate ihrer homologen Halbaxen sind alle einander gleich. Man wird daher ein System confocaler Flächen erhalten, wenn man, bei einem gegebenen Ellipsoid (I) anfangend, die Quadrate seiner Halbaxen gleichmässig abnehmen lässt. Das Quadrat der kleinsten Halbaxe wird bei diesem Verlauf zuerst auf den Nullwerth herabsinken, und somit wird die confocale Fläche in die Ebene des *ersten* Hauptschnitts degeneriren. Hierauf bekömmt das Quadrat der kleinsten Halbaxe einen negativen Werth, und die confocale Fläche wird ein *Hyperboloid mit einem Mantel* (II). Sodann erreicht das Quadrat der mittlern Halbaxe den Nullwerth, und die confocale Fläche degenerirt in die Ebene des *zweiten* Hauptschnitts, um, wenn auch dieses Quadrat negativ geworden sein wird, in ein *Hyperboloid mit zwei Mänteln*

---

gen bisher mannigfach von Andern sind benutzt und entwickelt worden, so wird man mir es um so weniger übel nehmen, wenn auch ich diesen Gegenstand der kürzesten Curve auf dem Ellipsoid, freilich bei weitem nicht nach dem darin liegenden Reichthum von Sätzen, ausbeute. Ich habe inzwischen erfahren, dass Liouville im IXten Bande seines Journals (Jahrgang 1841) einen Beweis zu Jacobis Formel für die kürzeste Curve auf dem Ellipsoid geliefert hat, denselben aber bis jetzt noch nicht zu Gesicht bekommen; dagegen giebt Liouville zu Anfang des XIten Bandes einen geometrischen Beweis jener Formel, den ich gesehen habe, und der ausser seiner Einfachheit vor dem meinigen mehr indirecten den Vorzug hat, direct zu sein; während dagegen der meinige neben der Gleichung der Curve zugleich noch die Länge ihres Bogens giebt. — In Betreff der Fläche, welche der Ort aller Mittelpunkte grösster und kleinster Krümmung des Ellipsoids ist, habe ich zu bemerken, dass ich auf geschehene Anfrage von den Herren Jacobi und Dirichlet erfahren habe, dass die Endgleichung der genannten Ortsfläche schon gefunden ist und dass die Elimination gelingt, wenn die Summe der Quadrate der Hauptaxen als zu eliminirende Grösse in die Rechnung gebracht wird. Diese letztere Andeutung tauchte indessen in meiner Erinnerung erst dann wieder auf, als ich durch den Gang der Untersuchung selbst darauf geführt wurde, die genannte Variable grösserer Einfachheit wegen in Rechnung zu bringen.

überzugehen (III). Endlich erreicht auch das Quadrat der grössten Halbaxe den Nullwerth, und die confocale Fläche degenerirt in die Ebene des *dritten* Hauptschnitts. Bei weiterer Abnahme der Quadrate der Halbaxen hört sie auf, reelle Punkte zu haben (IV).

Zwei confocale Flächen, welche zu einer und derselben der so eben aufgezählten drei Gattungen gehören, können einander nicht wirklich schneiden. Dagegen wird jede Fläche einer Gattung von allen confocalen Flächen der beiden andern Gattungen geschnitten, und zwar in *Krümmungscurven*. Das Ellipsoid (I) z. B. wird von den confocalen Flächen der *zweiten* Gattung in Curven *kleinster* Krümmung, und von denjenigen der *dritten* Gattung in Curven *grösster* Krümmung geschnitten.

Wenn $a^2 > \psi > b^2 > \varphi > c^2 > 0$ vorausgesetzt wird, und wenn

a^2	b^2	c^2
$a^2-\varphi$	$b^2-\varphi$	$c^2-\varphi$
$a^2-\psi$	$b^2-\psi$	$c^2-\psi$

die Quadrate der Halbaxen der drei confocalen Flächen bezeichnen, welche sich im Punkte P schneiden mögen, so sind φ, ψ respektive gleich den Produkten der aus dem Mittelpunkt auf die das Ellipsoid im Punkte P berührende Ebene gefällten Senkrechten mit dem Halbmesser der grössten oder kleinsten Krümmung. Demnach ist für alle Punkte einer Curve kleinster Krümmung das Produkt φ der genannten Senkrechten mit dem Halbmesser der jeweiligen transversalen grössten Krümmung constant.

Die zum Punkte P gehörenden Grössen φ und ψ sind respektive gleich den Quadraten der kleinen und grossen Halbaxe derjenigen Diametralebene des Ellipsoids, welche mit dessen Berührungsebene im Punkt P parallel ist, d. h. welche dem Punkte P conjugirt ist. Die genannten Halbaxen sind resp. parallel mit den Richtungen der grössten und kleinsten Krümmung im Punkte P.

Wenn man die Krümmungscurven des Ellipsoids auf die Ebene des zweiten Hauptschnitts projicirt, so erscheinen sie als Stücke von Ellipsen, welche mit diesem Hauptschnitt Mittelpunkt und Richtung der Axen gemein haben. Werden diese Ellipsen vollständig gezeichnet, so sind sie alle einer Raute eingeschrieben, deren Ecken auf den verlängerten Axen liegen. Die 4 Punkte des Ellipsoids, in denen die Figur des zweiten Hauptschnitts von den Seiten dieser Raute berührt wird, haben nach allen Richtungen gleiche, d. h. sphärische Krümmung, und sind den beiden kreisförmigen Diametralebenen des Ellipsoids conjugirt. Legt man durch die 4 Seiten der genannten Raute parallel mit der mittlern Axe 4 Berührungsebenen an das Ellipsoid, so schneiden sie dasselbe in 8 imaginären Geraden, welche der Ort aller der Punkte sind, in denen sich die consecutiven Krümmungscurven schneiden, und in welchen $\varphi = \psi \gtrless b^2$ ist, d. h. in welchen das Ellipsoid sphärische Krümmung hat. (Für die 4 reellen Kugelkrümmungspunkte ist speziell $\varphi = \psi = b^2$.)

Aus dem Gesagten ergiebt sich eine neue Construction der Krümmungscurven. Man lege an das Ellipsoid parallel mit den beiden Kreisschnitten 4 Berührungsebenen und schreibe denselben elliptische Cylinder ein, welche die Lage der Axen mit dem Ellipsoid gemein haben, so werden dieselben das letztere in seinen Krümmungscurven schneiden.

Wenn man durch den Punkt P des Ellipsoids zwei Gerade parallel mit den Normalen desselben in den vier Kugelkrümmungspunkten zieht, durch jede von beiden und durch die Normale im Punkt P zwei Ebenen legt und ihre Winkel halbirt, so schneiden die zwei Halbirungsebenen die Berührungsebene in den Richtungen der grössten und kleinsten Krümmung. Der Grund hievon liegt darin, dass

die dem Punkt P conjugirte Diametralebene von den beiden Kreisschnitten in zwei gleichen Durchmessern geschnitten wird, deren Winkel somit von den beiden Axen der Diametralebene halbirt werden müssen.

Die beiden zum Punkt (xyz) des Ellipsoids gehörenden Mittelpunkte grösster und kleinster Krümmung sind bestimmt durch den Durchschnitt der Normale mit einem veränderlichen Kegel zweiten Grades, der durch die drei Axen geht und dessen Gleichung

$$\frac{x^3}{a^4}y'z' + \frac{y^3}{b^4}z'x' + \frac{z^3}{c^4}x'y' = 0$$

ist, wo x', y', z' die Coordinaten des Krümmungsmittelpunkts bezeichnen.

§. 2. Construction des Orts der Mittelpunkte grösster und kleinster Krümmung beim Ellipsoid.

Wenn durch die drei positiven Scheitel des gegebenen Ellipsoids eine Ebene gelegt, und auf diese Ebene aus demjenigen Punkte, dessen Projectionen auf die Axen die genannten Scheitel sind, eine Senkrechte errichtet und verlängert wird, so bestimmt jeder beliebige Punkt dieser Senkrechten durch seine Projectionen auf die drei Axen die Scheitel eines Ellipsoids, das mit dem gegebenen die Lage der Axen gemein hat. Die einhüllende Fläche dieses veränderlichen Ellipsoids ist der Ort aller Mittelpunkte grösster und kleinster Krümmung des gegebenen Ellipsoids.

Jene Senkrechte schneidet der Reihe nach die Ebenen des ersten, zweiten und dritten Hauptschnitts, und in jedem dieser drei Momente degenerirt das veränderliche Ellipsoid in die Ebenen der respectiven Hauptschnitte. Nur in den beiden zwischen diesen drei Momenten enthaltenen Stadien schneiden sich die consecutiven Ellipsoide realiter und geben dadurch die erzeugende Curve der Ortsfläche.

Man zeichne in den Ebenen der Hauptschnitte die drei Ellipsen, in welche die erzeugende Curve in den drei vorhin angegebenen Momenten degenerirt, und die Evoluten der drei Hauptschnitte des gegebenen Ellipsoids, welche der erzeugenden Curve während ihrer Bewegung gleichsam zur Leitung dienen, weil sie stets durch zwei derselben geht: man wird dann finden, dass im zweiten Hauptschnitt der elliptische Riss der Ortsfläche von der concaven Evolute umschlossen und in den 4 Punkten berührt wird, welche den 4 Kugelkrümmungspunkten des gegebenen Ellipsoids entsprechen, ferner, dass je nachdem b^2 kleiner oder grösser ist als $\frac{a^2+c^2}{2}$, im ersten oder dritten Hauptschnitt der elliptische Riss und die Evolute sich schneiden, während im andern Hauptschnitt der elliptische Riss ganz von der Evolute umschlossen wird. Wenn man nach dieser Vorbereitung die Bewegung der erzeugenden Curve verfolgt und dabei beachtet, dass dieselbe im ersten Stadium mit den entsprechenden Curven kleinster Krümmung des ursprünglich gegebenen Ellipsoids und im zweiten Stadium mit den Curven grösster Krümmung ungefähr ähnliche Gestalt und Lage hat, so bekömmt man ein deutliches Bild von der gesuchten Ortsfläche, welches etwa auf folgende Weise ausgesprochen werden mag.

Jeder Hauptschnitt besteht aus drei coincidirenden Ellipsen und einer Kegelschnittsevolute; der Grad derselben ist also $2+2+2+6=12$. Folglich ist die Ortsfläche eine Fläche des *zwölften* Grades, welche drei auf einander senkrechte Diametralebenen hat. Sie besitzt *drei elliptische Kanten der Rückkehr*, welche in den Diametralebenen liegen, und schneidet sich selbst in einer aus zwei geschlossenen Stücken bestehenden *Doppelcurve*, welche entweder um die grösste oder um die kleinste Axe des ursprünglich gegebenen Ellipsoids herumgeht, je nachdem das Quadrat

der mittlern Halbaxe dieses letztern kleiner oder grösser ist als die halbe Summe der Quadrate der beiden andern Halbaxen, d. h. je nachdem der Winkel, den die Normale im Kugelkrümmungspunkt mit der grössten Axe bildet, weniger oder mehr als 45^0 beträgt.

§. 3. Endgleichung der Ortsfläche.

Da die Theilung der Evolute der Ellipse $\left(\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1\right)$ in der einfachen Form

$$(ax')^{2/3} + (by')^{2/3} = (a^2-b^2)^{2/3}$$

erscheint, so dünkt es einem wohl der Mühe werth zu sein, auch eine Gleichung für die besprochene Ortsfläche aufzusuchen. Der vorige § war die geometrische Interpretation des Systems der beiden Gleichungen

$$\left.\begin{aligned}\frac{(ax')^2}{(a^2-\varphi)^2} + \frac{(by')^2}{(b^2-\varphi)^2} + \frac{(cz')^2}{(c^2-\varphi)^2} &= 1,\\ \frac{(ax')^2}{(a^2-\varphi)^3} + \frac{(by')^2}{(b^2-\varphi)^3} + \frac{(cz')^2}{(c^2-\varphi)^3} &= 1,\end{aligned}\right\}$$

welches für ein constantes φ die erzeugende Curve darstellt, und, wenn man φ daraus eliminiren könnte, eine einzige Gleichung zwischen den Coordinaten x', y', z' der Ortsfläche selbst geben würde. Wenn man aber in beiden Gleichungen die Nenner wegschafft, so werden beide in Beziehung auf φ vom *sechsten* Grade. Ohne Verlust der Symmetrie kann man auf folgende Art stufenweise den Grad der Gleichungen erniedrigen. Es sei der Kürze wegen

$$a^2-\varphi=A,\ b^2-\varphi=B,\ c^2-\varphi=C,$$
$$\mathfrak{A} = \Sigma B^2C^2(ax')^2,$$
$$\mathfrak{B} = A^2B^2C^2-\Sigma B^2C^2(ax')^2,$$

und dann setze man

$$ABC.\mathfrak{C} = \mathfrak{A} + (BC+CA+AB).\mathfrak{B},$$
$$ABC.\mathfrak{D} = -(A+B+C).\mathfrak{B}+(BC+CA+AB)\mathfrak{C},$$

so ergeben sich aus den ursprünglichen Gleichungen sechs-

ten Grades, $\mathfrak{A}=0$, $\mathfrak{B}=0$, die beiden andern $\mathfrak{C}=0$, $\mathfrak{D}=0$, welche resp. vom fünften und vierten Grade sind. Wenn man nun

$$\omega=\frac{A+B+C}{3}$$

statt φ als zu eliminirende Grösse einführt, so sieht man bald, dass die Gleichungen in Beziehung auf ω sich auf den dritten Grad herabbringen lassen. Wenn nämlich der Kürze wegen

$$s=(b^2-c^2)^2+(c^2-a^2)^2+(a^2-b^2)^2,$$
$$p=(b^2+c^2-2a^2)(c^2+a^2-2b^2)(a^2+b^2-2c^2)$$

ist, und man setzt

$$\mathfrak{E}=-2\mathfrak{C}+\omega\mathfrak{D},$$
$$\omega\mathfrak{F}=4p\mathfrak{D}+9s\mathfrak{E},$$

so bekömmt man $\mathfrak{E}=0$, $\mathfrak{F}=0$, Gleichungen, die in Beziehung auf ω vom *dritten* Grad und in Beziehung auf $(ax')^2$, $(by')^2$, $(cz')^2$ *linear* sind. Nun seien überhaupt

$$\left.\begin{aligned}\alpha\omega^3+\beta\omega^2+\gamma\omega+\delta=0\\ \alpha'\omega^3+\beta'\omega^2+\gamma'\omega+\delta'=0\end{aligned}\right\}$$

zwei cubische Gleichungen, aus denen ω eliminirt werden soll, und man setze der Kürze wegen

$$\begin{aligned}\alpha\beta'-\alpha'\beta&=\varepsilon & \gamma\delta'-\gamma'\delta&=\varepsilon'\\ \alpha\gamma'-\alpha'\gamma&=\zeta & \beta\delta'-\beta'\delta&=\xi'\\ \alpha\delta'-\alpha'\delta&=\eta & \beta\gamma'-\beta'\gamma&=\vartheta\end{aligned}$$

so ergeben sich neben der identischen Gleichung

$$\varepsilon\varepsilon'-\zeta\xi'+\eta\vartheta=0$$

die drei quadratischen Gleichungen

$$\begin{aligned}\varepsilon\omega^2+\quad\zeta\omega+\eta&=0,\\ \eta\omega^2+\quad\xi'\omega+\varepsilon'&=0,\\ \zeta\omega^2+(\eta+\vartheta)\omega+\zeta'&=0,\end{aligned}$$

aus welchen man ω^2, ω wie zwei von einander unabhängige Grössen eliminiren kann. Die Endgleichung wird daher in Bezug auf ε, ξ, . . . von der dritten Dimension. Da nun in der vorliegenden Aufgabe α, β, . . . sämmtlich

lineare Functionen von (ax'^2), etc. sind, so werden $\epsilon, \zeta, \ldots$ quadratische Functionen derselben Grössen sein; folglich muss die Endgleichung in Bezug auf die genannten Grössen vom *sechsten* Grade sein.

§. 4. **Die Doppelcurve der Ortsfläche** enthält die Punkte, in denen jeweilen eine erzeugende Curve des ersten Stadiums von einer solchen des zweiten Stadiums geschnitten wird. Da nun die erzeugende Curve durch den Werth von φ spezialisirt wird, so entsteht die Frage, durch welche Bedingungsgleichung zwei verschiedene Werthe von φ verknüpft sein müssen, damit die beiden zu denselben gehörenden erzeugenden Curven einander schneiden. Wenn φ, $\varphi_,$ die beiden verschiedenen Werthe bezeichnen, und wiederum $a^2-\varphi=A$, $a^2-\varphi_,=A_,$, etc. gesetzt wird, so ist

$$\Sigma A_, BC+\Sigma AB_,C_,=0$$

die verlangte Bedingungsgleichung, für welche es einen sehr einfachen Beweis giebt. Dieselbe giebt freilich, wenn φ als gegeben vorausgesetzt wird, für $\varphi_,$ eine quadratische Gleichung und somit im Allgemeinen zwei verschiedene Werthe; aber die Discussion zeigt, dass höchstens nur einer derselben einen reellen Durchschnitt giebt.

Wenn man

$$\tfrac{1}{2}\Sigma(BC_,+B_,C)=w$$

als einzige unabhängige Variable zur Darstellung der Doppelcurve einführt, so erhält man zur Bestimmung von φ oder $\varphi_,$ quadratische Gleichungen; und man kann die Coordinaten des laufenden Punkts der Doppelcurve als Functionen der einzigen Variablen w darstellen, welche nur Quadratwurzeln impliciren.

§. 5. Berechnung des von 6 confocalen Flächen zweiten Grades eingeschlossenen Körpers.

Wenn $a^2 > \psi > b^2 > \varphi > c^2 > v$ ist, so stellen die Gleichungen

$$\frac{x^2}{a^2-v} + \frac{y^2}{b^2-v} + \frac{z^2}{c^2-v} = 1,$$
$$\frac{x^2}{a^2-\varphi} + \frac{y^2}{b^2-\varphi} - \frac{z^2}{\varphi-c^2} = 1,$$
$$\frac{x^2}{a^2-\psi} - \frac{y^2}{\psi-b^2} - \frac{z^2}{\psi-c^2} = 1,$$

drei confocale Flächen der drei Gattungen dar, welche sich daher in einem Punkte schneiden, für dessen Coordinaten man durch Elimination die Ausdrücke

$$x^2 = \frac{(a^2-v)(a^2-\varphi)(a^2-\psi)}{(a^2-b^2)(a^2-c^2)}, \text{ etc.}$$

findet. Lässt man nun jede der drei Grössen v, φ, ψ zwischen zwei beliebigen Werthen variiren, so werden die sechs entsprechenden Gränzflächen einen Körper einschliessen, dessen Element ein rechteckiges Parallelepipedum ist. Für die Kanten desselben ergeben sich, wenn der Kürze wegen

$$\mathfrak{P} = (a^2-v)(b^2-v)(c^2-v),$$
$$\Phi = (a^2-\varphi)(b^2-\varphi)(\varphi-c^2),$$
$$\Psi = (a^2-\psi)(\psi-b^2)(\psi-c^2)$$

gesetzt wird, die Ausdrücke

$$\frac{dv}{2}\sqrt{\frac{(\varphi-v)(\psi-v)}{\mathfrak{P}}}, \text{ etc.}$$

Das Product derselben ist das körperliche Element. Für den Körper selbst ergiebt sich ein dreifaches Integral, welches auf den ersten Anblick ein Aggregat von dreifachen Producten elliptischer Integrale zu sein scheint. Es lässt sich aber in die Form

$$\frac{1}{12}\iiint\Big\{-\frac{d\sqrt{T}}{dv}\cdot\frac{\psi-\varphi}{\sqrt{\Phi\Psi}} - \frac{d\sqrt{\Phi}}{d\varphi}\cdot\frac{\psi-v}{\sqrt{T\Psi}} - \frac{d\sqrt{\Psi}}{d\psi}\cdot\frac{\varphi-v}{\sqrt{T\Phi}}\Big\}\, dv\, d\varphi\, d\psi$$

bringen, welche nur binäre Producte elliptischer Integrale enthält.

Wenn man dieses Integral von $v=0$ bis $v=c^2$, von $\varphi=c^2$ bis $\varphi=b^2$, von $\psi=b^2$ bis $\psi=a^2$ ausdehnt, so muss sich der achte Theil des ganzen vom Ellipsoid umschlossenen Raums ergeben. Da nun dieser bekanntlich $=\frac{abc}{3}\cdot\frac{\pi}{2}$ ist, so resultirt hieraus ein bekannter Satz über vollständige elliptische Functionen der ersten und zweiten Art, deren Moduln zu einander Complemente sind.

§. 6. Quadratur der von Krümmungscurven eingeschlossenen Vierecke auf dem Ellipsoid.

Um ein festes Ellipsoid zu haben, setze ich in den Formeln des vorigen § $v=0$. Dann ist das Flächenelement das Product der beiden auf einander senkrechten Elemente der Curven grösster und kleinster Krümmung:

$$\frac{d\varphi}{2}\sqrt{\frac{\varphi(\psi-\varphi)}{\Phi}} \text{ und } \frac{d\psi}{2}\sqrt{\frac{\psi(\psi-\varphi)}{\Psi}}.$$

In diesem Producte lassen sich die Variablen trennen, und es ergiebt sich

$$\int\frac{d\varphi}{2}\sqrt{\frac{\varphi}{\Phi}}\times\int\frac{\psi d\psi}{2}\sqrt{\frac{\psi}{\Psi}} - \int\frac{\varphi d\varphi}{2}\sqrt{\frac{\varphi}{\Phi}}\times\int\frac{d\psi}{2}\sqrt{\frac{\psi}{\Psi}}$$

als Inhalt des fraglichen Vierecks, durch binäre Producte elliptischer Integrale ausgedrückt. Lässt man φ von c^2 bis

b^2 und ψ von b^2 bis a^2 wachsen, so erhält man den achten Theil der Oberfläche des Ellipsoids.

§. 7. Rectification der Curve kleinster Krümmung, Lauf und Rectification der kürzesten Curve auf dem Ellipsoid.

Wenn $\varphi = \alpha$ die Gleichung einer bestimmten Curve kleinster Krümmung ist, so wird der Bogen derselben durch das Integral

$$\int \frac{d\psi}{2} \sqrt{\frac{\psi(\psi-\alpha)}{\Psi}} = S$$

ausgedrückt. Wird das Radical des Zählers in den Nenner geschafft, so steigt hier ψ unter dem Wurzelzeichen auf die fünfte Potenz. S lässt sich also nur in den Gränzfällen, wo die Krümmungscurve in einen Hauptschnitt fällt, auf elliptische Integrale zurückführen. Wenn α zwischen c^2 und b^2 liegt, so wird für das reelle geschlossene Stück der Krümmungscurve der Werth von ψ zwischen den beiden Gränzen b^2 und a^2 oscilliren, während S fortwährend wächst. Die Natur der zwischen S und ψ bestehenden Verknüpfung wird am deutlichsten, wenn man

$$\psi = a^2 \sin^2 v + b^2 \cos^2 v$$

setzt; denn dadurch erhält man

$$S = \int \sqrt{\frac{\psi(\psi-\alpha)}{\psi-c^2}} \cdot dv,$$

wo das Radical stets einen positiven Werth behält und somit S und v ununterbrochen mit einander fortschreiten, während ψ oscillirt.

Für die Function S giebt es noch ein zweites reelles Gebiet, in dem sie sich bewegen kann, dem aber kein reelles Stück der Krümmungscurve ($\varphi = \alpha$) entspricht. Dasselbe befindet sich zwischen $\psi = c^2$ und $\psi = \alpha$. Da aber das Zeichen ψ bisher für die zwischen b^2 und a^2 liegenden

Werthe galt, so soll für diesen Fall dasselbe durch φ ersetzt, und die in diesem Gebiet befindliche Function S durch $S_,$ bezeichnet werden. Dann ist

$$\int \frac{d\varphi}{2} \sqrt{\frac{\varphi(\alpha-\varphi)}{\Phi}} = S_,.$$

Man erinnere sich wieder an das in §. 2 über jene Raute Gesagte, welche die Projectionen der Krümmungscurven auf die Ebene des zweiten Hauptschnitts einhüllt, und man wird sehen, dass die Projectionen der beiden Bogen S und $S_,$ auf der nämlichen Ellipse ($\varphi=\alpha$) liegen, jene innerhalb der elliptischen Hauptschnittsfigur, diese in einiger Entfernung ausserhalb derselben zwischen den Punkten, in denen die Projection ($\varphi=\alpha$) die Seiten der Raute berührt. Die Länge dəs Bogens $S_,$ und seine Projection auf den zweiten Hauptschnitt sind somit reell; nur seine Form und Lage ist imaginär. Dieses lässt sich auch daraus begreifen, weil seine Elemente wirklich kleiner sind als die Projectionen derselben. — Während $S_,$ ununterbrochen fortschreitet, oscillirt φ zwischen den Werthen c^2 und α. Man sieht dieses am deutlichsten, wenn man

$$\varphi = c^2 \cos^2 u + \alpha \sin^2 u$$

setzt. Denn dadurch wird

$$S_, = (\alpha - c^2) \int \sqrt{\frac{\varphi}{(a^2-\varphi)(b^2-\varphi)}} \cdot \cos^2 u \, du,$$

wo das noch stehen gebliebene Radical keines Durchgangs durch den Nullwerth fähig ist.

Aehnliche Betrachtungen sind über den Bogen der Curve grösster Krümmung zu machen.

Da die Elemente der Curven kleinster und grösster Krümmung überall zu einander senkrecht sind, so ergiebt sich für das Element des Bogens einer beliebigen Curve auf dem Ellipsoid sehr leicht der Ausdruck

$$ds = \frac{1}{2} \sqrt{(\psi-\varphi)\left(\frac{\varphi d\varphi^2}{\Phi} + \frac{\psi d\psi^2}{\Psi}\right)}$$

und zugleich, wenn w den Winkel bezeichnet, den dieses Element mit der Curve kleinster Krümmuug bildet,

$$\tan g^2 w = \frac{\frac{\varphi d\varphi^2}{\Phi}}{\frac{\psi d\psi^2}{\Psi}}.$$

Wenn man, um die Gleichung der kürzesten Curve zu bekommen, das Integral, welches den Werth von s ausdrückt, nach φ und ψ zugleich variirt, so erhält man, $ds = \frac{1}{2}\sqrt{K}$ setzend, zwei identische Gleichungen, die man so schreiben kann, dass jede den Ausdruck dlogK zur linken Seite hat. Durch Subtraction beider erhält man eine Differentialgleichung zweiter Ordnung, die in einer zur Integration passenden Form sich darbietet. Wenn man, um abzukürzen, den Winkel w einführt, so ist das erste Integral

$$\varphi \cos^2 w + \psi \sin^2 w = \alpha,$$

wo α die arbiträre Integrationsconstante bezeichnet, welche zwischen den Gränzen c^2 und α genommen werden muss. Die letzte Gleichung kann auch so geschrieben werden:

$$\tan g\, w = \sqrt{\frac{\alpha - \varphi}{\psi - \alpha}},$$

und liefert dann die Differentialgleichung (erster Ordnung) der kürzesten Curve, nämlich

$$\sqrt{\frac{\varphi}{(\alpha-\varphi)\Phi}} \cdot d\varphi - \sqrt{\frac{\psi}{(\psi-\alpha)\Psi}} \cdot d\psi = 0,$$

worin die Variabeln gesondert sind. Liegt die Constante α zwischen c^2 und b^2, so kann sich φ nur zwischen den Gränzen c^2 und α bewegen, hingegen ψ hat seinen vollen Spielraum von b^2 bis a^2. In diesem Falle kann die kürzeste Curve die beiden Curven *kleinster* Krümmung, welche durch $\varphi = \alpha$ bestimmt sind, nicht überschreiten; sie wird vielmehr dieselben bald diesseits bald jenseits des ersten Hauptschnitts

berühren und im Allgemeinen unzählige Male um das Ellipsoid herumgehen, ohne in sich selbst zurückzukehren. — Im andern Falle, wenn die Constante α zwischen b^2 und a^2 sich befindet, so ist die Variable ψ zwischen α und a^2 eingeschränkt, während die andere φ ihren vollen Spielraum hat. Alsdann muss die kürzeste Curve die beiden Curven *grösster* Krümmung, welche durch die Gleichung $\psi=\alpha$ bestimmt sind, berühren und zwischen denselben in der Richtung des dritten Hauptschnitts um das Ellipsoid herumgehen. — In dem besondern Falle, wo $\alpha=b^2$ ist, enthält die Gleichung der kürzesten Curve elliptische Integrale der dritten Art. Die Curve geht alsdann durch zwei entgegengesetzte Kugelkrümmungspunkte des Ellipsoids, wird aber bei jedem wiederholten Durchgang durch einen derselben ihre Richtung geändert haben.

Ich will jetzt für die Gleichnng der kürzesten Curve einen kurzen synthetischen Beweis geben, indem ich mich auf den Fall, wo α zwischen c^2 und b^2 liegt, beschränke. Wenn man nämlich wieder auf die Functionen S und $S_,$ zu Anfang dieses § zurückkömmt, so lässt sich das Element des Bogens einer beliebigen Curve auf dem Ellipsoid auch so ausdrücken:

$$ds = \sqrt{\left(\tfrac{1}{4}(dS+dS_,)^2+\tfrac{1}{4}(\alpha-\varphi)(\psi-\alpha)\left[\,d\,\frac{d(S+S_,)}{d\alpha}\right]^2\right)}.$$

Man denke sich nun zwei feste Punkte auf dem Ellipsoid, und zwischen diesen eine beliebige Curve gezogen, so wird das Integral des vorliegenden Ausdrucks, zwischen den entsprechenden Gränzwerthen von φ und ψ genommen, die Länge dieser Curve richtig geben, welchen besondern Werth auch α haben mag, und zwar immer grösser als $S+S_,$, wenn dieser Ausdruck zwischen denselben Gränzen genommen wird. Hieraus ergiebt sich sogleich

$$\frac{d(S+S_,)}{d\alpha} = \text{const.}$$

als Gleichung der kürzesten Curve auf dem Ellipsoid, in

welcher die beiden arbiträren Constanten so zu bestimmen sind, dass die Curve durch die beiden festen Punkte geht. Dann stellt

$$S + S_1$$

die Länge der kürzesten Curve zwischen den beiden festen Punkten dar. Dieser Beweis wird nur dadurch möglich, dass die Variabeln in den beiden Integralen S und S_1 getrennt sind. Denn sonst kämen nicht nur die Werthe von φ und ψ, welche für die beiden festen Punkte stattfinden, sondern auch die zwischenliegenden Paare von Werthen in Anschlag, deren Verknüpfung vom Lauf der jeweiligen Curve abhängt, welche die beiden festen Punkte verbindet.

Verzeichniss einiger für die Bibliothek der Schweiz. Naturf. Gesellschaft eingegangenen Geschenke.

(Fortsetzung zu Nr. 73 und 74.)

Von Herrn Professor Wydler in Bern.

1) Orfila, traité des poisons ou toxicologie générale. 3. édit. 2 Tom. Paris 1827. 8.

2) Medicus, kritische Bemerkungen über Gegenstände aus dem Pflanzenreiche. I. 2. Mannheim 1793. 8.

Von Herrn Hamberger in Bern.

Brambilla, Geschichte der von den berühmtesten Männern Italiens gemachten Entdeckungen in der Physik, Medicin, Anatomie und Chirurgie. Aus dem Italienischen von Helfenstein. I. Wien 1789. 4. (Complet.)

Von Herrn Professor Fischer in Bern.

Der Schweizerischen Gesellschaft in Bern Sammlungen von landwirthschaftlichen Dingen. 32 Bände. 8.

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 77 und 78.

Ausgegeben den 25. August 1846.

R. Wolf, Notizen zur Geschichte der Mathematik und Physik in der Schweiz.

IV. *Ueber elektrische Maschinen aus Papier.*

Herr Professor Schönbein in Basel berichtet im 68sten Bande von Poggendorfs Annalen (pag. 159 und 160), dass er ein sehr leicht elektrisch erregbares Papier gefunden habe, durch welches er unter Anderm auch hoffe, die Glasscheiben der Elektrisirmaschinen vortheilhaft ersetzen zu können. Je Auffallenderes Herr Schönbein zum Voraus von den Eigenschaften seines Papieres zu sagen hat, um so interessanter muss auch die historische Notiz erscheinen, dass der bernerische Optiker und Mechaniker, Johann Jakob Mumenthaler in Langenthal, schon im vorigen Jahrhunderte eine ähnliche Entdeckung machte. Man liest nämlich in den zu Zürich erschienenen Monatlichen Nachrichten Schweizerischer Merkwürdigkeiten vom Jahre 1778, dass Mumenthaler eine elektrische Maschine von ganz neuer

Erfindung verfertigt habe, womit man die stärksten Versuche mit leichter Mühe machen könne. Die Scheibe bestehe aus einem eigens dazu verfertigten starken und dichten Papier, übertreffe an Wirkung die zerbrechlichen gläsernen Kugeln, und erfordere weder Amalgam noch ein anderes Hülfsmittel. Auch finde man bei Mumenthaler papierne Elektrophoren, welche diejenigen von Pech übertreffen.

V. *Joost Bürgi und der Proportionalzirkel.*

Wo nur von mathematischen Instrumenten die Rede ist, kömmt auch der Proportionalzirkel zur Sprache, und in Verbindung damit die Geschichte seiner Erfindung. Bald werden die noch im 16ten Jahrhundert lebenden Mathemamatiker Mordente und Speckle als Erfinder genannt, bald der etwas spätere Galileo Galilei. Galilei gegenüber wird häufig Joost Bürgi erwähnt, von den Einen um ihm das unbestreitbare Recht der Ersterfindung zu sichern, von den Andern um ihn als einen armseligen Nebenbuhler Galileis darzustellen.

Ob Galilei den Proportionalzirkel erfunden habe oder nicht, ist wohl für seinen Ruhm gleichgültig, da eine Menge anderer, grösserer Entdeckungen sein unbestrittenes Eigenthum geblieben sind. Joost Bürgi dagegen hat das eigenthümliche Schicksal, in der Geschichte der Wissenschaft meist nur genannt zu werden, damit man ihm eine seiner Erfindungen nach der andern wegnehmen könne, um am Ende den armen nackten Mann noch in ein schiefes Licht zu setzen. Von Bürgis anderweitigen Verdiensten um die Erfindung der Logarithmen, der Pendeluhr, etc., mag ein andermal gesprochen werden. Hier sollen nur einige Züge aus seinem Leben erzählt, und dann seine Ansprüche an den Proportionalzirkel untersucht werden.

Joost Bürgi, von Manchen Justus Byrgius genannt, wurde den 28. Februar 1552 zu Lichtensteig in der Schweiz geboren [20]). Durch seltenes Geschick für die mathematischen Wissenschaften und die practische Mechanik insbesondere zog er die Aufmerksamkeit Landgraf Wilhelm IV. von Hessen, des grossen gefürsteten Astronomen, auf sich. Er nahm ihn 1579 als Hofuhrmacher in seine Dienste, und brauchte ihn theils als Beobachter, theils namentlich zur Verferfertigung astronomischer Instrumente, deren Vorzüglichkeit Wilhelm in einem Briefe an Tycho de Brahe schilderte, von Bürgi sagend: *qui quasi indagini Archimedes alter est.* Nebenbei entstanden unter seiner Hand verschiedene kunstreiche astronomische Uhrwerke: «Zu den «merkwürdigsten Gegenständen, welche im Observatorium «zu Kassel aufbewahrt werden,» sagt Johann III. Bernoulli [21]), «gehört unstreitig ein von Justus Byrgius unter «der Direction Wilhelm IV. ausgeführter astronomischer «Automat. Man weiss nicht, soll man mehr die Erfindung «oder die Ausführung bewundern; das Werk erregt ein «wahres Staunen und mehrere Seiten würden nicht zu «seiner Beschreibung hinreichen. Bei Untersuchung des«selben würde man einen ziemlich vollständigen Curs der «Ptolomäischen Astronomie durchmachen, und überdies «würde das Verständniss nicht gemeine Kenntnisse der «Uhrenmacherkunst bedingen.» Eine ähnliche Arbeit, welche er 1592 dem Kaiser Rudolf II. als ein Geschenk des Landgrafen nach Prag bringen musste, gab Veranlassung, dass er 1603, nach Wilhelms Tode, als Kammeruhrmacher in kaiserliche Dienste trat. Er kehrte jedoch

---

[20]) Strieder, Grundlagen zu einer Hessischen Gelehrten- und Schriftsteller-Geschichte.

[21]) *Lettres astronomiques.*

1622 nach Kassel zurück, und starb daselbst den 31. Januar 1632. In Prag hatte er sich die Freundschaft des grossen Kepler erworben, der an ihm nur das zu tadeln wusste, dass er aus übertriebener Bescheidenheit und Aengstlichkeit seine Entdeckungen nie veröffentlichen wollte, — eine Bescheidenheit, welche er dann eben (wie Pfarrer Frey [22]) richtig bemerkte) dadurch büssen musste, dass seine meisten Erfindungen in den Jahrbüchern der Wissenschaft unter andern Namen eingetragen wurden.

Was nun Bürgis Proportionalzirkel anbetrifft, so finden wir denselben im dritten Tractat der mechanischen Instrumenten *Levini Hulsii* beschrieben, welcher folgenden Titel führt: *Beschreibung und Unterricht dess Jobst Bürgi Proportional-Circkels, dardurch mit sonderlichem vortheil ein jegliche Rechte oder Circkel-Lini, alle fläche, Landcarten, augenscheinen, Vestungen, Gebäw, ein Kugel mit den fünff regularibus, auch alle irregularia corpora, etc. bequemlich können vertheilt, zerschnitten, verwandelt, vergrössert und verjüngert werden. Niemals zuvorn in Truck geben.* In der vom 10. Mai 1603 datirten Zueignung an den Churf. Mayntzischen Rath Hans Reichardt Brömser von Rudessheim sagt Hulsius, dass er diesen Proportionalzirkel zuerst bei ihm auf dem Reichstag zu Regensburg gesehen habe, — in der Vorrede aber klagt er, dass mehrere Mechaniker sich unterstanden haben, Bürgis Zirkel nachzumachen. Aus Beidem geht hervor, dass Bürgis Erfindung noch ein früheres Datum als 1603 hat, während Galiläis Schrift über den Proportionalzirkel die Jahrzahl 1606 trägt.

Das Hauptmoment in diesem Prioritätsstreite ist aber wohl Folgendes: Die Proportionalzirkel von Bürgi und Galiläi sind ganz verschieden. Derjenige von Bürgi ist ein

---

[22]) St. Gallischer Erzähler 1817, Nr. 4.

Doppelzirkel mit beweglichem Kopfe, ganz entsprechend dem immer noch geschätzten Bestandtheile grösserer mathematischer Bestecke, welchem man zur Unterscheidung den Namen *Reductionszirkel* gegeben hat. Nicht nur stellte er sich seinem Baue nach nothwendig sogleich als das allerbequemste Instrument heraus, um eine Reihe von Distanzen in gegebenem Verhältnisse zu verjüngen, sondern er trug auch die ihm noch jetzt beigegebenen Theilungen für gerade und Kreislinien. Ausserdem hatte Bürgi seinen Zirkel noch mit Theilungen versehen, welche zur Verjüngung von Flächen und Körpern, zur Rectification des Kreises und zur Verwandlung regelmässiger Figuren und Körper dienten. Galiläis Zirkel aber, der noch jetzt vorzugsweise den Namen *Proportionalzirkel* trägt, jedoch seltener neu angefertigt wird, bestand aus zwei gleichen, wie die Schenkel eines Zirkels um einen Punkt beweglichen Linealen, welche eine Menge entsprechender Eintheilungen trugen, — theils die meisten der bei Bürgis Zirkel angeführten, theils solche, welche sich auf Sehnen und trigonometrische Linien bezogen. *Es sind somit Form und Prinzip der Theilung für die beiden Proportionalzirkel von Bürgi und Galiläi wesentlich verschieden, und es bestehen Bürgi und Galiläi als Erfinder des Proportionalzirkels neben einander, mit dem Unterschiede, dass Galiläis Zirkel reichhaltiger an Theilungen, Bürgis Zirkel aber practisch brauchbarer genannt werden muss.* Das Letztere ist auch ganz charakteristisch, da Galiläi in der Theorie Bürgi weit überragte, während Bürgi hinwieder ein durchaus practischer Mathematiker war, dem die Zeichnungskunst auch noch andere Instrumente verdankt, wie z. B. den zu Copiaturen so ausserordentlich bequemen dreischenkligen Zirkel.

Dass vor Galiläi und Bürgi schon ähnliche Instrumente vorhanden waren, ist nicht unmöglich, sondern

ziemlich gewiss. Doch scheint es nach allen darüber nachgelesenen historischen Darstellungen, dieselben seien noch so unvollkommen gewesen, dass Galiläi und Bürgi dennoch als Erfinder anerkannt werden müssen. Und wenn Libri, dem so grosse litterarische Hülfsmittel zu Gebote standen, Galiläi unbedingt als Erfinder des Proportionalzirkels darstellt [23]), so kann wohl mit gleichem Rechte Bürgi als Erfinder des Reductionszirkels genannt werden.

R. Wolf, eine Grundregel für geometrische Schattenconstructionen.

Die Construction der Schatten in orthogonaler Projection bildet den einzigen Inhalt vieler ziemlich dickleibigen Schriften, obschon sie eigentlich nur eine einfache Anwenwendung der ersten Prinzipien der darstellenden Geometrie ist, durch welche sie auf folgenden Satz zurückgeführt wird: *Um den Schatten eines Punktes auf irgend eine Fläche zu finden, denkt man sich durch die Schattenlinie desselben im Grundrisse eine zum Grundrisse senkrechte Ebene gelegt, und construirt dann die Schnittlinie dieser Ebene mit der Fläche. Wo die Schattenlinie im Aufrisse den Aufriss der Schnittlinie trifft, liegt der Schatten im Aufrisse, und aus diesem wird der Schatten im Grundrisse gefunden, sobald man ihn senkrecht zur Grundlinie auf die Schattenlinie im Grundrisse bringt.* Nach diesem Satze lassen sich alle Schatten finden; nur ist bei der Construction des Schattens von Flächen, um sich unnöthige Constructionen zu ersparen, noch gut, wenn man die Berührungslinie eines die Fläche einhüllenden Cylinders anzugeben weiss, dessen

---

23) *Histoire des sciences mathématiques en Italie. IV.*

Axe der Schattenlinie parallel ist, d. h. diejenigen Punkte der Fläche zu wählen versteht, deren Schatten in die Schattengrenze fallen, — worüber oft die einfache Betrachtung, immer aber die darstellende Geometrie Aufschluss giebt.

R. Wolf, Auszüge aus Briefen an Albrecht von Haller, mit litterarisch-historischen Notizen.

(Fortsetzung zu Nr. 73 und 74.)

LXXXV. Michell du Crest, *Aarburg, 15. Mai 1755* : . . . . Je levais sur le terrain la carte détaillée des environs de Genève, où toutes les maisons, toutes les haies, tous les chemins, toutes les différentes natures de plantation, tous les ruisseaux, tous les escarpemens, pentes et monticules devaient être exactement mesurés. Je l'avais fait avec la chaîne sur le territoire de France, et cela m'occasionna une assez grande difficulté; je la prévis plus grande en Savoie, où j'avais le double de terrain à lever. J'avais dans ma chambre une table de 7 pieds de roi de longueur et 5 pieds de large, sur laquelle je traçai mon brouillard de plan bien exactement et je vis conséquemment le vide que j'avais à remplir en Savoie. Je tirai dans tout ce quartier à divers points de marque, tels que des arbres, des maisons, des tours, des rochers, des croix, des amas de bois, en un mot à tout ce qui put me servir de signal dans les lieux élevés des alignemens sur de grands cartons, d'abord du clocher de St. Pierre, ensuite de quantité de ces points du pays, de sorte que je pris bien une douzaine de stations d'alignemens en tout sens sur différens cartons.

Ensuite avec ces cartons je croisai et recroisai les objets alignés tracés sur ma table de toutes ces différentes stations, et lorsque je voyais que mes alignemens se croisaient tous au même point, j'étais assuré de la justesse parfaite de sa position. Je fis cela ainsi à tous, et par ce moyen j'eus tout mon terrain à lever en Savoie marqué dans ses principaux points, de façon que divisant l'ouvrage par planchette, chaque planchette avait ainsi sept ou huit points de marque désignés par des petits ronds rouges et des chiffres, qui sur mes tablettes marquaient le lieu et qui me servaient de point de visée sur ma planchette. Je ne fis donc que copier ces points sur de nouveaux cartons, les placer sur une planchette, y ajouter la ligne de la boussole et avec cela seul, sans qu'on sut ce que je faisais (car je n'avais avec moi ni toise, ni chaîne, ni aucun signal), je levai le détail de tout le pays que j'avais à lever sans aucune difficulté; car d'abord que j'avais orienté ma planchette avec ma boussole, je la remettais en poche, et partout, au moyen de mes divers points marqués sur ma planchette, je trouvais d'abord en croisant le lieu où j'étais et la preuve de la justesse de l'opération en visant à un autre point avec mon alidade, de sorte que je prenais ainsi tout le plan en détail fort juste, et souvent même de loin, sans qu'on put comprendre ce que je fesais. Le curé de Veyri vint pour m'examiner et me demanda si je ne fesais pas là quelqu'astrologie; je lui dis qu'il pouvait voir ce qui en était, que je fesais cela pour m'amuser, et n'y ayant rien compris il s'en alla.

LXXXVI. Ch. Bonnet, *Genf, 9. August 1755:* Dans notre dernière solennité académique Mr. le professeur Jallabert prononça un discours très curieux et très philosophique sur la prétendue influence de l'imagination des mères relativement au fœtus. Il y montra le peu de solidité de

l'opinion vulgaire, et il n'eut pas de peine à la détruire. Il faut pourtant convenir qu'il y a sur cette matière des faits bien extraordinaires et qu'on ne sait guère comment expliquer. . . . . Mr. le docteur Butini soupçonne que l'on pourrait guérir bien des surdités par le retranchement du timpan que quelques expériences démontrent n'être pas essentiel à l'ouïe. Cette membrane devenue trop épaisse ou paralytique peut nuire au jeu des autres parties.

LXXXVII. Joh. Gessner, *Zürich, 27. August 1755:* Cappelarus [84]) olim A. 1717 tractatum de balneo Russweilerei scripsit [85]), quem nunquam hactenus vidi; si bene memini in eo nitrosi salis aliquid contineri asserit. . . . . Dietericus Mechanicus Basiliensis in parandis Magnetibus artificialibus felicissimus et suo ingenio et manuductione Cel. Dan. Bernoullii, magnam ad Pyriten magneticam accessionem invenit in præparandis acubus magneticis et Instrumentis quæ Declinationem et Inclinationem ostendunt. Proponit per subscriptiones hujusmodi machinas inclinato-

---

[84]) *Moriz Anton Kappeler* wurde den 9. Juni 1685 in Luzern geboren, studirte daselbst und in Mailand Medizin, Naturwissenschaften und Mathematik, und begleitete 1707 die königl. Truppen als Feldarzt nach Neapel, — zugleich als Ingenieur bei mehrern Belagerungen die besten Dienste leistend. 1710 kehrte er nach Luzern zurück, trat in die starke Praxis seines Vaters ein, und begleitete hinwieder in dem Kriege von 1712 die Luzernertruppen als Ingenieur. Nebenbei beschäftigte er sich auf das Eifrigste mit den Naturwissenschaften und namentlich mit der Krystallographie, von der er schon 1723 einen Prodromus herausgab, der auszugsweise in die Philosophical-Transactions übergieng. Für Altmanns helvetische Eisberge schrieb er eine Abhandlung von den Gletschern und Krystallgruben des Grimselberges. Sein bekanntestes Werk aber ist s. *Pilati montis historia. Basil.* 1767. 4., von der schon etwa 50 Jahre früher ein Entwurf in den Pariser Memoiren erschien. In s. spätern Jahren zog sich Cappeler zu seinem Sohne nach Münster zurück, und starb daselbst am 16. September 1769.

[85]) Beschreibung von dem Russweiler Heilwasser. Luzern 1717. 8.

rias et optat ut tua commendatione opera sua apud vestram academiam Bernensem et Gœttingensem possit commendavi. Literas Cel. Euleri dignissimi in his rebus judicis vidi, quæ opus a se visum mirifice commendant. Quærit subscriptores 10 vel 12 et quosdam se invenisse nuntiat qui pro machina hujusmodi 8 Ludovicos aureos pernumeraverint. Puto Societatem nostram etiam symbolam collaturum esse. Dietericus ex Euleri commendatione Mechanicus Academiæ Russiæ cum magno stipendio Petropolin vocatur.

LXXXVIII. Ch. Bonnet, *Thonnex, 16. Sept. 1755:* Mr. Abraham Trembley [86]), mon parent et mon ami, ... s'est beaucoup occupé dans ses voyages de la formation des pierres et en général de tout ce qui concerne la théorie de la terre. Il a vu beaucoup de faits sur ce sujet si vaste et si intéressant, et les *Polypes* vous ont appris comment il sait voir.

LXXXIX. M. A. Cappeler, ... *1755:* Der schon so viele jahr anhaltente ruhm des kalten bads obher Sarnen dem Haubt-Flecken in Obwalden, hatte zum öfteren meine aufmerksamkeit ermahnet, solches von so vielen geprysenes Heylwasser in seinem orth selbsten heimzusuchen und die sicheriste nachrichten davon einzunemmen .... welches diesen ausgegangenen Heumonath geschehen. Es lieget dieses sogenannte kalte bad auff einem zimlich hohen gebürg, welches ein gegen Mittag auslauffentes joch des Pilatusberg ist, etwan eine viertelstund weit von der schnee schmeltzen, welche das land Endlibuch von obbenanntem Canton scheidet. .... Das Wasser gefrieret den winter

86) Abraham Trembley aus Genf (1710—1784), längere Zeit als Erzieher im Auslande lebend, machte sich besonders durch seine mehrmals aufgelegten *Mémoires pour servir à l'histoire d'un genre de Polypes d'eau douce* bekannt, in welchen er diese vor ihm fast unbekannten Geschöpfe in helles Licht setzte.

hindurch gar nicht, ja wie die leuth es beobachtet, ist dessen temperatur zu allen zeiten gleich. Mit dem Reaumurischen thermometro ist solche 3 grad ob dem eys werden. . . . . Seine oberfläche ist immerdar mit gold gläntzenter und annoch vielfarbiger haut beleget, welche mit einem papier abgenommen und getröcknet, nichts anders zeiget, als eine gelbe garstige Ocker, die aber auch sich in zimmlicher viele bey dem einfügen der röhren, und in dem ersten kasten versamlet, also das nach dem winter eine grosse menge derer gefunden wird. . . . . Bey einmischung der reagentium wurde das wasser von dem syrupo violarum ordentlich grün. Von dem spiritu salis amoniaci ein wenig weiss. Der spiritus vitrioli zeigte nichts. Vom aqua mercuriali wurde das Heylwasser milchig. Vom oleo tartari nichts und vom infuso gallarum wohl braun aber nicht schwartz: aus welchem samenhaft zu schliessen, dass wegen dessen bestandtheilen es zu erkennen seye, ein Martialisch-Alkalinisch und mittelsaltziges wasser, darbey etwas nitroses mit einem flüchtigen vitriolischen geist, und mit weniger, subtiler, zarter bergfette begabet, mithin auch mit den vornembst und berühmtisten mineralwasser, saurbrünnen und warmen bädern in vielen stücken übereinskomme, ja von seinen bestandtheilen einer oder der andere in diesen oder jenen angemerckten mineralwassern ermangle..... Es seye aber deme wie man will, so ist über alles die Zeugnuss seiner würkungen, und die beste Zeugnuss dieses ist das Zeugnuss des zulauffeten, die beschwerden des wegs und die elende Herberg nicht scheuhenten volcks. *Vino bono non opus est hedera.*

Verzeichniss einiger für die Bibliothek der Schweiz. Naturf. Gesellschaft eingegangenen Geschenke.

Von Herrn Shuttleworth in Bern.

1) Geubel, neue Beiträge zur Zoologie. Frankfurt 1846. 8.
2) Giebel, Paläozoologie. Merseburg 1846. 8.
3) Gistel, Lexicon der entomologischen Welt. Stuttgart 1846. 8.

Von Herrn Rudolf Wolf in Bern.

1) Schulz von Schulzenheim, Gedächtnissfeier auf Carl von Linné, den Jüngern. Leipzig 1784. 8.
2) Weissenbach, Argumenta in fœtum animatum et infanticidium etc. Tugii 1822. 8.
3) Dick, Verzeichniss derjenigen Schweizerpflanzen, welche vorzüglich zu der Nahrung des Viehes dienen. (1764). 8.
4) Meisner, Monographiæ generis polygoni prodomus. Genevæ 1826. 4.
5) Ernesti, Initiæ doctrinæ solidioris. Lipsiæ 1783. 8.
6) Katalog der aargauischen Cantonsbibliothek. Aarau 1806. 8.
7) Zürcherische meteorologische Beobachtungen von 1845.
8) Zylius, Prüfung der neuen Theorie des Herrn De Luc vom Regen. Von der Berliner-Academie gekrönt. Berlin 1795. 8.

Von Herrn Krieger in Bern.

Mehrere Autographen deutscher Naturforscher.

Von der k. k. Sternwarte in Wien.

Annalen. Neue Folge 4ter Band (Storia celeste del R. Osservatorio di Palermo dal 1792 al 1813. Tomo primo).

Von der Naturf. Gesellschaft in Lausanne.

Bulletin Nr. 9—10.

Von Herrn Carl Brunner, jun.

Observations sur l'inflorescence du tilleul. 8.

Von der Med. Chir. Gesellschaft des Cantons Bern.

Schweizerische Zeitschrift für Medizin, Chirurgie und Geburtshülfe. 1846. 1stes Heft.

Von Herrn Quästor Siegfried in Zürich.

Verhandlungen der technischen Gesellschaft in Zürich. Zürich 1846. 8.

Von dem k. Institute in Amsterdam.

1) Nieuwe Verhandelingen. XII. 2.
2) Vrolik, Nadere Waarnemingen en Prœven over de onlangs geheerscht hebende Zickte der Aardappelen. Amsterdam 1846. 8.

Von Herrn Prof. Locher-Balber in Zürich.

Meyer-Ahrens, Mittheilungen über die Verbreitung des Kretinismus in der Schweiz. 8.

Von Herrn Rudolf Wolf in Bern.

1) Barentin, Namen- und Sach-Register zu den Bänden 1 — 60 der Annalen der Physik und Chemie von Poggendorf. Leipzig 1845. 8.
2) Amsler, über die Tympanitis intestinalis. Bern 1846. 8.

Von der Société royale des sciences de Liège.

Mémoires. Tom. I—III. Liège 1843—1845. 8.

Von der Société physique de Genève.

Mémoires. Tom. XI, 1ère partie.

Von den Herren Schläfli und Wolf in Bern.

Liouville, Journal de mathématiques. 1845.

Von Herrn Prof. Studer in Bern.

1) Schröter, Einleitung in die Conchylienkenntniss nach Linné. 3 Bde. Halle 1783—1786. 8.
2) Boué, Geognostisches Gemälde von Deutschland. Frankfurt a. M. 1829. 8.

Von Herrn Ritter Bertini in Turin.

1) Bertini, Caso di morte subitanea in circostanze particolari, corredato della necroscopia (1843). 8.
2) Bertini, Caso singolare di completa alalia comparsa durante il corso di una febbre tifoidea (1844). 8.
3) Bertini, Osservazioni pratiche sull' utilità dell' acetato di morfina (1844). 8.
4) Bertini, Osservazioni pratiche sull' utilità del concino nelle diarree inveterate e ribelli ai mezzi ordinarii (1846). 8.

(Berne.) OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES. AVRIL 1846. (548,3 mètres.)

Jours.	9 heures du matin.			Midi.			3 heures du soir.			9 heures du soir.			Thermomètre		État du ciel à midi.	Vents à midi.
	Baromf. à 0°.	Therm extér. R.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm extér. R.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm extér. R.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm extér. R.	Hygr.	Max.	Min.		
1	26. 3,92	+ 8,0	87,0	26. 3,47	+11,8	73,0	26. 3,07	+13,2	66,0	26. 2,81	+10,0	84,0		0,0	Couvert	S. W.
2	2,58	+ 7,3	92,0	2,43	+ 9,8	84,0	1,86	+11,3	76,0	2,77	+ 7,2	82,0		+ 6,7	Couvert	S. W.
3	3,22	+ 9,0	72,0	3,33	+11,4	66,0	1,71	+10,0	65,0	1,54	+ 8,0	80,0		+ 5,0	Soleil nuageux	S. W.
4	3,34	+ 5,5	83,0	3,46	+ 8,0	82,0	3,26	+ 7,2	86,0	2,83	+ 6,3	92,0		+ 3,5	Couvert, grand orage	S. W. 2.
5	0,73	+10,3	67,0	0,94	+ 8,9	82,0	0,65	+ 7,8	90,0	5,75	+ 5,4	99,0		+ 5,0	Couvert	S. W.
6	25. 9,86	+ 9,2	71,0	25. 10,33	+ 9,0	74,0	25. 10,05	+10,3	68,0	25. 9,91	+ 6,9	81,0		+ 4,8	Couvert soleil pâle	S. W.
7	25. 9,53	+ 5,5	73,0	25. 9,13	+ 7,0	67,0	25. 8,66	+ 8,7	56,2	25. 9,12	+ 5,3	72,0		+ 1,5	Soleil nuageux	S. W.
8	25. 8,57	+ 6,2	71,0	25. 8,27	+ 9,0	62,0	25. 7,45	+ 9,1	62,0	25. 7,34	+ 7,2	70,0		+ 2,4	Couvert	S. W.
9	26. 0,74	+ 6,0	71,0	26. 0,97	+ 7,7	72,0	26 1,76	+ 7,5	67,0	26. 3,60	+ 5,3	78,0		+ 4,0	Couvert	S. W.
10	4,65	+ 6,8	73,0	4,36	+ 8,9	62,0	4,21	+10,0	59,0	4,09	+ 5,8	81,0		+ 2,2	Beau	S. W.
11	2,85	+ 5,3	77,0	1,82	+10,5	65,0	1,06	+12,2	58,0	1,27	+ 5,2	90,0		+ 0,5	Soleil nuageux	S. W.
12	2,64	+10,6	72,0	2,68	+11,9	67,0	3,66	+11,0	71,0	3,58	+ 6,5	95,0		+ 3,4	Couvert	S. W.
13	4,39	+ 9,0	80,0	4,27	+14,1	62,0	4,19	+14,4	64,0	5,09	+ 7,7	86,0		+ 2,1	Superbe	S. W.
14	3,33	+ 7,0	88,0	2,65	+11,6	71,0	2,52	+14,5	62,0	2,47	+10,2	82,0		+ 3,2	Soleil nuageux	S. W.
15	3,93	+ 6,6	91,0	4,10	+ 7,3	81,0	3,98	+ 7,8	82,0	4,07	+ 7,3	92,0		+ 6,0	Pluie	S. W.
16	4,13	+ 6,9	90,0	4,26	+ 8,4	86,0	4,21	+ 8,0	92,0	4,74	+ 6,5	100,0		+ 5,2	Couvert	S. W.
17	4,32	+ 7,5	88,0	3,99	+ 9,3	87,0	3,64	+10,0	82,0	3,26	+ 7,2	99,0		+ 5,4	Couvert sombre	S. W.
18	0,98	+ 6,8	92,0	0,32	+ 7,5	96,0	0,00	+ 8,1	96,0	0,37	+ 9,0	98,0		+ 6,0	Pluie	S. W.
19	1,60	+ 7,8	91,0	1,81	+ 9,2	80,0	1,93	+ 7,9	80,0	3,67	+ 6,9	87,0		+ 6,0	Couvert sombre	N. E.
20	2,80	+ 6,2	90,0	2,70	+ 6,5	91,0	2,37	+ 7,0	88,0	3,60	+ 5,3	97,0		+ 5,2	Pluie	N. E.
21	4,11	+ 7,0	83,0	3,94	+ 8,8	66,0	3,94	+ 8,7	63,0	4,41	+ 5,4	72,0		+ 3,7	Soleil nuageux	N. E.
22	3,47	+ 6,5	78,0	2,97	+ 8,4	66,0	2,76	+ 8,7	66,0	3,04	+ 6,1	78,0		+ 0,8	Couvert sombre	N. E.
23	2,74	+ 7,0	81,0	2,64	+10,6	67,0	2,50	+11,9	64,0	2,90	+ 7,0	90,0		+ 1,3	Beau	N. E.
24	3,58	+ 9,0	80,0	3,90	+11,7	72,0	4,00	+10,6	75,0	4,75	+ 8,8	94,0		+ 3,0	Couvert	N. E.
25	4,61	+10,8	80,0	4,11	+13,8	61,0	3,81	+14,3	60,0	3,86	+ 9,8	80,0		+ 5,3	Beau	S. E.
26	2,63	+10,1	84,0	2,38	+10,5	89,0	2,33	+ 7,8	95,0	2,39	+ 7,0	92,0		+ 5,0	Pluie	S. W.
27	1,51	+ 8,0	78,0	2,43	+ 7,5	80,0	2,82	+ 7,2	71,0	3,41	+ 6,0	90,0		+ 2,0	Soleil nuageux, il a plu	S. W.
28	3,09	+ 5,2	80,0	2,82	+ 8,0	71,0	2,57	+ 9,0	66,0	2,86	+ 6,8	72,0		— 1,0	Beau	N. E.
29	3,96	+ 5,0	88,0	4,22	+ 6,7	99,0	4,49	+ 7,3	82,0	5,21	+ 6,2	83,0		+ 3,8	Pluie	N. E.
30	6,79	+ 6,8	80,0	6,90	+ 9,8	69,0	6,91	+10,9	64,0	7,53	+ 7,1	66,0		+ 2,7	Beau	N. E.
1—10	26. 1,11	+ 7,4	76,0	26. 0,97	+ 9,1	72,4	26. 0,64	+ 9,5	69,5	26. 1,38	+ 6,7	81,9		+ 3,5	. . . Moy. du 1er au 10	
11—20	3,10	+ 7,4	86,0	2,86	+ 9,6	78,6	2,81	+10,1	77,5	3,21	+ 7,2	82,6		+ 4,3	. . . Moy. du 11 au 20	
21—30	3,65	+ 7,5	81,7	3,63	+ 9,6	73,0	3,61	+ 9,6	70,6	4,04	+ 8,2	81,7		+ 2,7	. . . Moy. du 21 au 30	
	26. 2,62	+ 7,4	81,2	26. 2,49	+ 9,4	74,7	26. 2,35	+ 9,7	72,5	26. 2,87	+ 7,0	82,1		+ 3,5	. . . Moy. du mois	

(Berne.) OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES. MAI 1846. (548,3 mètres.)

JOURS.	9 heures du matin.			Midi.			3 heures du soir.			9 heures du soir.			Thermomètre		Etat du ciel	Vents
	Barom. à 0°.	Therm extér. R.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm extér. R.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm extér. R.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm extér. R.	Hygr.	Max.	Min.	à midi.	à midi.
1	26. 7,67	+ 8,2	70,5	26 7,65	+10,1	60,0	26. 7,35	+10,8	60,0	26. 7,77	+ 7,2	75,0		+ 2,3	Beau	N. E.
2	7,30	+ 8,6	76,0	6,43	+14,5	56 0	6,36	+14,5	56,0	6,06	+10,2	70,0		+ 1,8	Beau	N. E.
3	5,29	+11,0	76,0	4,78	+15,3	61,0	4,10	+17,0	57,0	4,07	+11,0	85,0		+ 3,6	Superbe	N. E.
4	3,82	+13,2	80,0	3,48	+16,8	67,0	3,19	+18,4	62,0	3,53	+14,0	81,0		+ 6,0	Superbe	N. E.
5	3,39	+15,4	65,0	2,99	+17,0	68,0	2,44	+15,9	72,0	2,88	+11,3	90,0		+ 8,8	Apparence orag.	N. E.
6	2,48	+12,0	85,0	2,36	+12,0	78,0	2,38	+11,0	87,0	2,87	+ 9,8	89,0		+ 9,2	Couvert disp. pluv.	S. W.
7	3,11	+12,3	76,0	3,04	+14,5	66,1	2,87	+15,0	63,0	3,23	+10,8	83,0		+ 7,4	Soleil nuageux	S. W.
8	3,32	+12,9	75,0	3,28	+15,8	61,0	3,20	+16,0	61,0	3,47	+12,5	71,0		+ 5,6	Superbe, orage à 6 h. soir	S. W.
9	4,05	+13,8	61,0	4,10	+15,8	63,0	4,01	+16,4	60,0	4,73	+13,3	72,0		+ 6,4	Superbe	N. E.
10	4,86	+16,4	60,0	4,79	+18,0	56,0	4,65	+18,5	52,0	5,67	+10,8	90,0		+ 6,4	Superbe	N. E.
11	6,15	+13,0	80,0	5,66	+14,8	72,0	5,17	+15,6	71,0	5,13	+12,6	85,0		+ 9,1	Soleil nuag. app. orag.	N. E.
12	4,60	+12,6	82,0	4,37	+12,0	91,0	3,82	+13,5	80,0	3,67	+10,2	90,0		+ 9,9	Petite pluie	S. W.
13	1,87	+ 8,6	90,0	1,92	+ 7,4	89,5	1,68	+ 6,7	91,0	1,17	+11,8	92,0		+ 5,2	Pluie continuelle	S. W.
14	0,63	+10,1	76,0	0,74	+12,6	61,0	0,77	+13,4	62,0	1,46	+ 8,0	86,0		+ 4,2	Soleil nuageux	S. W.
15	1,95	+ 7,8	91,0	2,04	+ 9,3	87,0	1,57	+10,0	82,0	1,07	+ 9,0	95,0		+ 5,6	Couvert sombre	S. W.
16	0,09	+11,6	84,0	25. 11,39	+16,8	66 0	25. 11,15	+15,0	65,0	0,05	+10,5	90,0		+ 7,2	Soleil nuageux	S. W.
17	25. 11,68	+10,0	86,0	25. 11,62	+12,0	79,0	25. 11,33	+12,5	88,0	25. 11,93	+ 8,5	87,0		+ 7,4	Couvert sombre	S. W.
18	26. 1,18	+11,0	69,0	26. 1,38	+14,0	60,0	26. 1,63	+14,8	77,0	26. 1,94	+10,8	79,0		+ 5,6	Soleil nuageux	S. W.
19	3,83	+ 7,8	90,0	4,05	+11,5	60,0	4,64	+ 7,8	86,0	5,19	+ 6,4	89,0		+ 6,8	Pluie	S. W.
20	4,14	+10,4	73,0	3,84	+13,5	66,0	3,49	+14,6	65,0	5,39	+10,0	86,0		+ 2,9	Soleil nuageux	S. W.
21	3,13	+11,8	77,0	2,93	+14,8	70,0	3,54	+12,9	75,0	4,69	+10,2	85,0		+ 7,1	Nuageux rayons du soleil	S. W.
22	4,93	+12,0	76,0	5,31	+14,0	74,0	5,37	+15,5	71,0	5,85	+12,8	86,0		+ 8,0	Couvert	N. E.
23	6,14	+15,6	84,0	5,95	+16,1	74,0	5,48	+20,5	69,0	5,97	+16,3	70,0		+ 8,2	Superbe	N. E.
24	6,72	+15,8	83,0	6,46	+20,0	80 0	6,73	+18,0	85,0	7,01	+12,6	93,0		+ 9,5	Beau	S. E.
25	6,29	+16,5	82,0	5,95	+20,2	77,0	5,62	+20,2	77,0	5,70	+14,5	80,0		+ 9,5	Superbe	S. E.
26	5,48	+15,2	78,0	5,45	+18,0	69,0	5,07	+17,5	67,0	5,33	+14,0	76,0		+ 7,8	Beau	S. W.
27	4,92	+15,0	78,0	4,54	+21,7	70,0	4,04	+18,4	62,0	4,38	+14,6	82,0		+ 8,5	Superbe	N. E.
28	4,58	+13,8	74,0	4,66	+19,8	67,0	4,86	+15,6	65,0	5,67	+10,5	72,0		+ 8,7	Soleil nuageux	N. E.
29	6,30	+10,8	74,0	6,50	+12,2	76,0	6,58	+13,0	62,0	7,01	+10,0	67,0		+ 5,4	Superbe	N. E.
30	7,37	+11,0	74,0	7,15	+14,0	64,0	5,99	+15,5	61,0	6,31	+10,7	75,0		+ 3,5	Superbe	N. E.
31	6,86	+13,0	74,0	6,60	+18,1	59,0	6,30	+18,8	57,0	6,42	+13,3	76,0		+ 4,7	Superbe	N. E.
1—10	26. 4,53	+12,4	72,5	26. 4,29	+15,0	63,6	26. 4,05	+15,3	62,9	26. 4,43	+14,5	72,4		+ 5,7	. . . Moy. du 1er au 10	
11—20	2,46	+10,3	82,0	2,30	+12,4	73,1	2,13	+12,4	77,7	2,30	+16,1	76,8		+ 6,4	. . . Moy. du 11 au 20	
21—31	5,70	+13,6	77,7	5,59	+17,2	70,9	5,42	+16,9	68,3	5,90	+13,1	75,0		+ 7,4	. . . Moy. du 21 au 31	
	26. 4,28	+12,1	74,9	26. 4,11	+14,9	69,7	26. 3,91	+14,9	69,6	26. 4,27	+14,5	74,7		+ 6,5	. . Moy du mois	

(Berne.) OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES. JUIN 1846. (548,3 mètres.)

Jours.	9 heures du matin.			Midi.			3 heures du soir.			9 heures du soir.			Thermomètre		État du ciel à midi.	Vents à midi.
	Barom. à 0°.	Therm. extér. R.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér. R.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér. R.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm. extér. R.	Hygr.	Max.	Min.		
1	26. 6,30	+15,5	74,0	26. 6,10	+17,8	60,0	26. 6,04	+18,5	70,0	26. 6,31	+13,8	60,0		+ 6,4	Beau	N. E.
2	6,69	+16,4	73,0	6,63	+19,1	60,0	6,24	+20,5	52,0	6,61	+16,3	57,0		+ 6,7	Superbe	N. E.
3	6,57	+16,0	70,0	6,30	+18,9	64,0	6,07	+20,1	55,0	5,99	+16,5	60,0		+ 7,7	Soleil nuageux	N. E.
4	6,66	+16,0	70,0	5,46	+19,2	64,0	5,16	+20,2	61,0	5,51	+15,3	70,0		+ 8,2	Superbe	N. E.
5	5,78	+16,6	71,0	5,52	+18,5	63,0	5,38	+20,2	58,0	5,70	+14,0	69,0		+ 8,2	Superbe	N. E.
6	5,59	+15,6	74,0	5,48	+19,2	64,0	5,18	+20,1	60,0	5,41	+14,1	75,0		+ 7,2	Superbe	N. E.
7	5,47	+17,5	69,0	5,31	+20,0	63,0	5,02	+20,5	60,0	5,11	+14,7	80,0		+ 8,0	Couvert	N. E.
8	4,75	+18,8	71,0	4,56	+20,3	64,0	4,21	+19,0	64,0	3,82	+15,4	84,0		+ 9,8	Couvert	S. W.
9	3,49	+15,6	65,0	2,92	+17,5	76,0	2,62	+18,2	69,0	3,82	+12,5	85,0		+11,8	Disp. orag.	S. W.
10	5,44	+12,3	91,0	5,75	+18,8	86,0	5,94	+13,5	85,0	6,73	+12,5	87,0		+10,0	Couv. bonne disp.	S. W.
11	7,53	+14,8	84,0	7,23	+17,3	69,0	7,50	+17,5	65,0	7,68	+15,5	71,0		+ 8,2	Superbe	N. E.
12	7,52	+17,0	73,0	7,21	+20,0	62,0	6,96	+20,2	63,0	6,81	+16,2	81,0		+ 9,2	Superbe	N. E.
13	6,33	+17,8	77,0	5,98	+20,6	67,0	5,62	+21,2	66,0	5,51	+17,3	71,0		+10,2	Superbe	N. E.
14	5,43	+18,0	77,0	5,22	+20,8	65,0	4,67	+22,0	60,0	5,05	+17,4	76,0		+10,6	Superbe	N. E.
15	5,28	+19,8	75,0	5,38	+19,8	70,0	5,36	+20,6	69,0	5,98	+15,2	80,0		+13,2	Beau	N. E.
16	6,34	+17,8	65,0	6,45	+20,5	56,0	6,20	+21,2	58,0	7,02	+17,0	65,0		+10,0	Superbe	N. E.
17	7,24	+17,3	71,0	8,12	+20,0	68,0	6,83	+20,5	67,0	6,93	+16,6	78,0		+11,5	Superbe	N. E.
18	6,69	+18,9	74,0	6,50	+21,6	65,0	5,97	+22,7	64,0	6,12	+16,0	80,0		+11,5	Superbe	N. E.
19	6,06	+19,4	74,0	5,74	+22,5	64,0	6,01	+17,5	76,0	6,26	+14,2	84,0		+12,4	Couvert, orage à 2 h.	N. E.
20	5,99	+18,5	75,0	5,61	+21,1	61,0	5,40	+21,4	60,0	5,73	+15,8	82,0		+10,5	Superbe	S. W.
21	5,72	+20,0	75,0	5,63	+21,3	62,0	5,11	+21,6	60,0	5,31	+16,5	80,0		+11,3	Superbe	N. E.
22	5,25	+19,0	71,0	4,60	+22,0	61,0	4,76	+18,0	73,0	4,73	+16,1	77,0		+10,8	Beau, nuages légers	N. E.
23	4,21	+15,6	96,0	3,51	+19,6	70,0	4,07	+14,4	85,0	4,70	+13,8	82,0		+11,8	App. orag.	S. W.
24	3,14	+14,7	73,0	2,27	+17,2	64,0	1,67	+17,0	67,0	1,45	+13,7	82,0		+ 9,6	Le ciel se couvre	S. W.
25	2,76	+13,6	76,0	2,91	+16,5	70,0	2,85	+17,1	67,0	3,51	+13,2	81,0		+11,0	Soleil nuageux	S. W.
26	3,98	+15,8	71,0	3,76	+17,1	66,0	3,30	+18,4	67,0	3,12	+14,0	90,0		+ 8,8	Couvert	S. W.
27	3,85	+13,8	88,0	3,54	+16,0	85,0	3,40	+15,9	82,0	3,38	+13,6	85,0		+10,1	Couvert, il a plu	S. W.
28	5,57	+14,8	81,0	5,36	+18,2	63,0	5,21	+19,8	61,0	5,25	+14,2	82,0		+11,0	Beau	S. W.
29	5,41	+17,8	71,0	4,96	+21,2	62,0	4,52	+22,4	59,0	4,88	+12,6	84,0		+ 9,2	Superbe	S. W.
30	5,30	+19,0	76,0	4,97	+21,0	64,0	5,31	+16,8	86,0	5,58	+16,4	82,0		+13,2	Couvert, orage le soir	S. W.
1—10	26. 5,67	+16,1	72,7	26. 5,40	+18,9	66,4	26. 5,19	+19,1	63,4	26. 5,50	+14,5	72,4		+ 8,4	Moy. du 1er au 10	
11—20	6,44	+17,9	74,5	6,34	+20,4	64,7	6,05	+20,5	64,8	6,31	16,1	76,8		10,7	Moy. du 11 au 20	
21—30	4,52	+16,4	77,8	4,15	+19,0	66,7	4,02	+18,1	70,7	4,19	14,4	82,5		10,7	Moy. du 21 au 30	
	26 5,54	+16,8	75,0	26. 5,30	+19,5	65,9	26. 5,09	+19,2	66,3	26. 5,33	+15,0	77,2		+ 9,9	Moy. du mois	

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 79 und 80.

Ausgegeben den 16. November 1846.

R. Wolf, Beiträge zur Ballistik.

Die Betrachtung der Wurflinie im leeren Raume hat mich auf einige merkwürdige Eigenschaften derselben geführt, welche ich noch nirgends erwähnt gefunden habe, und daher hier mittheilen will.

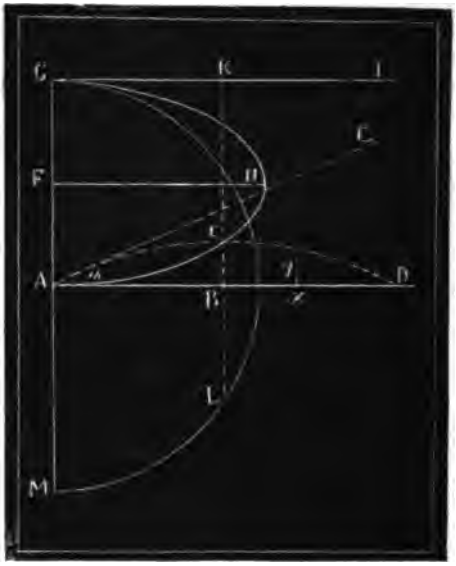
Bekanntlich ist die Wurflinie im leeren Raume eine Parabel, welche in Beziehung auf den Ausgangspunkt des Projectils als Anfangspunkt und die durch ihn gelegte Horizontale als Abscissenaxe die Gleichung

$$y = x \frac{a^2 \sin 2\alpha - gx}{2a^2 \cos^2\alpha} \qquad (1)$$

hat, in welcher α, a, g der Reihe nach Wurfwinkel, Wurfgeschwindigkeit und Beschleunigung beim freien Falle bezeichnen. Der Scheitel C der Parabel liegt senkrecht über der Mitte B der sogenannten Wurfweite AD, und zwar ist

$$AD = 2P \sin 2\alpha \qquad BC = P \sin^2\alpha,$$

wo P gleich dem Quadrate der Wurfgeschwindigkeit getheilt durch die doppelte Beschleunigung beim freien Falle, d. h. gleich der Höhe des verticalen Wurfes ist. Die Wurfweite wird für $x = 45^0$ im Maximum gleich 2 P oder gleich der doppelten Höhe des verticalen Wurfes. Ver-



ändert sich der Winkel, so vermindert sich die Wurfweite und zwar um dieselbe Grösse, mag die Veränderung eine positive oder negative sein. Die Wurfhöhe wird für $\alpha = 90^0$ im Maximum gleich P.

Wird die Wurflinie auf ihren Scheitel bezogen, d. h. setzt man in (1)

$$x = P \sin 2\alpha + Y \qquad y = P \sin^2\alpha - X,$$

so erhält man für sie die Gleichung

$$Y^2 = 2pX \qquad \text{wo } p = 2P \cos^2\alpha \quad (2)$$

Nun steht die Leitlinie der Parabel um den halben Parameter über dem Scheitel, und bezeichnet daher z ihren Abstand von AD, so ist

$$z = BC + \frac{p}{2} = P \sin^2\alpha + P \cos^2\alpha$$
$$= P$$

also besteht das merkwürdige Gesetz: *Alle Wurflinien derselben Wurfgeschwindigkeit haben dieselbe Leitlinie,*

und zwar liegt sie in der Höhe des verticalen Wurfes, so dass, wenn AG = P ist, GJ die gemeinschaftliche Leitlinie aller Wurflinien darstellt.

Da A als Ausgangspunkt in allen Wurflinien liegt, also von allen ihren Brennpunkten ebensoweit absteht, als von der gemeinschaftlichen Leitlinie, so besteht das weitere Gesetz: *Der Ort der Brennpunkte sämmtlicher Wurflinien ist ein aus dem Ausgangspunkte mit der Höhe des verticalen Wurfes beschriebener Kreis*, so dass alle Brennpunkte in den Kreis GLM fallen, und zwar der Brennpunkt von ACD nach L.

Da endlich die Scheitel der Wurflinie in der Mitte zwischen dem Brennpunkte und der Leitlinie liegen, also in der Mitte zwischen einer Geraden und einem Kreise, so hat man aus einfachen geometrischen Gründen auch noch folgendes Gesetz: *Die Scheitel aller Wurflinien bilden eine Ellipse, deren Axen durch das Maximum der Wurflinie und der Wurfhöhe dargestellt werden*, so dass die Scheitel aller Wurflinien, für FH = AG = P in der Ellipse GHCA liegen.

R. Wolf, Auszüge aus Briefen an Albrecht von Haller, mit litterarisch-historischen Notizen.

(Fortsetzung zu Nr. 77 und 78.)

XC. Michell du Crest, *Aarburg, 25. Sept. 1755:* [87]) Vos prétendus démocratistes m'envoyèrent un

---

[87]) Bezieht sich auf Michelis Theilnahme an der Henzischen Verschwörung gegen die Berner Regierung im Jahre 1749. Vergleiche die 27ste Note.

député nommé Foüter, pour me consulter sur la justice d'une grande liste de griefs qu'il me montra de leur part et sur la manière d'en pouvoir obtenir quelque redressement. Après avoir jeté les yeux sur cette liste et y avoir un moment réfléchi, je la lui rendis en lui disant simplement que j'en avais été informé d'ailleurs ; car quoiqu'il me parût qu'il s'y rencontrait plusieurs griefs bien fondés, je ne jugeai cependant pas à propos de le faire ainsi connaître à ce député et je me bornai à lui dire au surplus, qu'ils ne pouvaient pas entreprendre d'obtenir le redressement d'une affaire comme celle-là sans le consentiment de la plupart des bourgeois, et même d'une fort grande pluralité, et quant à la manière de se conduire qu'ils devaient s'adresser pour cet effet à quelque seigneur du Petit-Conseil qui fut sage, prudent et point ambitieux et se laisser entièrement conduire par ses conseils. Après cela j'entamai avec lui une fort longue conversation, où je lui citai des exemples de trouble et de discorde de quantité de républiques anciennes et modernes tendants à faire voir les maux, qui en avaient la plupart du temps résulté par la faute des conducteurs des bourgeois, et qui fesaient d'autant mieux voir la nécessité qu'ils eussent à leur tête un homme de bien, un homme de poids et fort éclairé et point ambitieux, et de se laisser conduire par ses conseils. Pressé ensuite par ce député de lui dire mon sentiment sur la prétendue justice de leurs griefs, question à quoi je n'avais pas répondu jusques-là, je lui dis que je ne connaissais que fort superficiellement le gouvernement de Berne, et que le peu que j'en savais je l'avais appris par des livres français. Que je croyais donc comme un point assuré que tout le pouvoir du gouvernement procédait du peuple, et par conséquent que le peuple avait conservé de droit tout celui dont il ne se soit pas dépouillé

par aucune loi: Qu'ainsi il s'agissait à l'égard de leurs griefs de consulter des loix pour savoir ce qui était juste. Il me pria de lui donner cette réponse par écrit. N'y voyant point d'inconvénient et après avoir réfléchi quelques moments, je pris un crayon et mis sur une carte les paroles suivantes: *Tout le pouvoir du gouvernement procède du peuple, donc le peuple a conservé de droit tout le pouvoir dont il ne s'est pas dépouillé par aucune loi.* Ensuite je la lui remis. Tel fut la fin de notre première conversation .... Dans la seconde et dernière conversation que j'eus avec lui trois semaines à peu près avant qu'il fut arrêté, il me dit, que puisqu'on leur refusait le droit de représentation ils étaient résolus à prendre les armes, et qu'ils étaient braves et nombreux .... Je n'avais d'ailleurs pris avec lui aucun engagement quelqu'il soit, pas même celui de lui garder le secret, et il ne l'avait pas non plus exigé de moi .... Mon but était, de m'en aller à Genève, et il ne me convenait point de prendre à Berne aucun engagement.

XCI. Micheli du Crest, *Aarburg,* **25.** *Oct.* **1755:** Il paraît que ce que j'ai dit [88]) sur les réfractions terrestres n'a pas fait plaisir à quelques académiciens de Paris, non plus qu'à Mr. Bernoully à Bâle, et d'autres de Zurich, et même de Berne. A toute bonne fin je me suis prémuni du témoignage vivant d'un grand astronome, qui m'a assuré qu'il ne s'était pas aperçu de ces réfractions. Quoiqu'il en soit, il se peut, et il y a même beaucoup d'apparence qu'il y a de la charlatanerie dans toutes sortes d'états et professions, et par conséquent que s'il y avait un Molière vivant qui connut les mathématiciens d'aussi près que

---

[88]) Vergleiche den 72sten Brief.

les médecins, il aurait pu nous en donner une comédie non moins curieuse.

XCII. Micheli du Crest, *Aarburg, 1. Jan. 1757:* Quant au thermomètre que j'ai joint à votre baromètre, il est des plus simples et des plus communs, et je ne suis point logé assez commodément pour pouvoir faire mes divisions à mon aise, ni même pour voir assez clair. Je n'ai pas d'ailleurs ni carmin ni anchre à la Chine, comme il le faudrait; mais à quoi bon se procurer de pareille chose, lorsque je ne puis pas voir assez clair même avec une loupe pour tailler comme il faut des plumes . . . . . J'ai accolé ce thermomètre au baromètre pour lui servir de correction (à l'égard du chaud et du froid, qu'il pourra éprouver au-dessus du Tempéré), suivant des tables qui seront imprimées aux *Acta Helvetica* de Bâle à Pâques prochain [89]). Or, comme dans votre lettre vous supposez Mr. être aisé d'accorder mes degrès avec ceux de Fahrenheit, j'aurai l'honneur de vous dire que tant s'en faut qu'au contraire la chose est même presque impossible à ceux qui ignorent la différence des marches du Mercure et de l'esprit de vin. Procurez-vous donc Mr., s. v. p., si vous voulez bien entendre cette question de concordance, le Mercure suisse de Févr. 1747, où vous trouverez un petit mémoire de moi qui l'explique.

XCIII. Ch. Bonnet, *Genève, 29. Jan. 1757:* Plus nous philosophons, et plus nous sentons que nous sommes faits pour connaître les *résultats* des choses, et point du tout les *principes* des choses. Nous parlons à tout moment d'*action*, de *force*, de *puissance* sans savoir le moins du

---

[89]) In dem 1758 erschienenen 3ten Bande der »Acta Helvetica« findet sich wirklich von ihm unter Pag. 23—104: Recueil de diverses pièces sur les thermomètres et baromètres, par l'auteur de la méthode d'un thermomètre universel.

monde ce que l'action, la force, la puissance sont en elles-mêmes. Nous ne voyons que des *effets*, et les causes se dérobent à notre curiosité avide. Nous réussissons très bien à découvrir les lois du mouvement, et nous ignorons profondément ce que c'est le *mouvement*. Quand je me suis laissé aller à la tentation de méditer sur les forces, il m'est venu quelquefois dans l'esprit, comme à bien d'autres, qu'il n'y a peut-être dans l'univers qu'une seule force *motrice*, qui diversifie ses effets relativement à la nature des substances ou des élémens. Pourquoi vouloir que la force créatrice soit entrée depuis la création dans un repos éternel? Je ne veux pas insinuer par-là que la *conservation* soit une *création continuée*: je ne vois aucune raison pourquoi une substance une fois crée ne continuerait pas à exister. Au fond cette fameuse dispute n'est qu'une dispute de mots; car Dieu continue à vouloir ce qu'il a voulu, et sa volonté est essentiellement efficace. Quand je réflechis que ce que nous voyons du spectacle de la nature n'en est que la partie la moins intéressante, que cette partie est par rapport à nous ce que serait pour un Huron le cadran de la montre, je m'écrie avec transport quel sera notre ravissement lors que les ressorts de l'univers seront exposés à nos yeux dans une autre vie! La physique des faits s'accroîtra à l'indéfini; mais ce seront toujours des faits et rien au-delà. La constitution actuelle de l'homme prescrit à son intelligence des bornes qu'elle ne peut franchir. Il est la principale production de notre globe, le chef-d'œuvre de la création terrestre; mais ce globe sur lequel il exerce si merveilleusement l'activité de son génie n'est pas fait uniquement pour lui. C'est un livre dont il ne peut lire que quelques pages, et qui a été composé à l'usage d'intelligence supérieure à l'homme.

XCIV. Michell du Crest, *Aarburg, 17. Febr.*

1757: Le pis qui pourrait arriver serait de m'envoyer à Genève pour m'y faire juger par mes adversaires qui y sont, à ce qu'il paraît, tout-puissans; mais que j'espérerais cependant pouvoir fléchir, et qui enfin finiraient mon affaire d'une manière ou d'autre, soit en souffrant avec eux, soit en me bannissant, soit en m'enfermant pour toujours, soit en me faisant mourir; car voici bientôt trente années que cette affaire dure, sans que j'aie jamais pu y mettre une fin. Or, il est bien temps.

XCV. Michell du Crest, *Aarburg, 6. Juni 1757:* L'eau bouillante est plus ou moins chaude suivant que l'atmosphère de l'air est plus ou moins pesante; par conséquent donc en renfermant dans un thermomètre la quantité d'air suffisante, on doit prévenir dans cet instrument l'ébullition de l'esprit de vin. Cependant la plupart des physiciens ne s'en sont pas avisés, et lorsque je remis à Mr. de Maupertuis l'un des quatre premiers thermomètres d'esprit de vin, que j'ai fait à Paris chez le sieur Auzou qui la soutenaient, il me témoigna son étonnement, ne croyant pas la chose possible, puisque l'esprit de vin, dit-il, bout beaucoup plus vite que l'eau.

XCVI. Ch. Bonnet, *Genf, 10. Juni 1757:* J'ai le plaisir de posséder actuellement Mr. Trembley, l'auteur des Polypes, mon intime ami et mon proche parent. Il vient de se retirer dans sa patrie pour s'y fixer.

XCVII. Ch. Bonnet, *Genf, 22. Juli 1757:* J'ai souvent eu dans l'esprit le plan d'un ouvrage, que j'aurais intitulé: *Essai sur l'art d'observer.* J'y aurais rassemblé comme dans un tableau les plus belles découvertes qui ont été faites depuis la naissance de la philosophie. J'aurais montré les routes par lesquelles les grands maîtres de l'art sont parvenus dans le sanctuaire de la nature. J'aurais indiqué les obstacles qu'ils ont eu à franchir; les écueils

qu'ils ont eu à éviter, les précautions qu'ils ont eu à prendre; les moyens qu'ils ont eu à employer, les différentes vues qui se sont offertes à leur esprit, l'emploi qu'ils ont su en faire. J'aurais fait voir que l'*esprit d'observation* est l'esprit universel des sciences et des arts. Mais, Monsieur, pour un ouvrage comme celui-là il me faudrait votre tête. Ha! si vos occupations vous permettaient jamais de l'entreprendre, quelle excellente logique ne vous vaudrait-il pas? [90]) . . . Mr. de Voltaire n'est guères plus favorable à la religion que tous les encyclopédistes. Partout il la fronde, partout il la tourne en ridicule, et c'est presque toujours lorsqu'on s'y attend le moins qu'il décoche contre elle les traits les plus malins et les plus envenimés. Quel but se propose cet homme, qui se pare tant d'humanité?

XCVIII. Ramspek, *Paris, 1. August 1757:* Touchant mon assez long séjour ici, je me flatte de n'avoir pas mal employé mon temps. J'ai l'avantage de jouir de la liaison la plus intime avec Mr. Bernhard de Jussieu, que je vois depuis quatre mois régulièrement tous les jours; il a des bontés pour moi que je ne saurais assez louer. Comme j'ai la permission d'entrer au jardin du roi à toute heure et d'y cueillir tout ce qui me plait, j'ai ramassé un assez grand nombre de plantes, qui formeront avec celles que j'ai tiré de la Hollande et de l'Angleterre un herbier des plus complets [91])

---

[90]) Der durch seine Histoire littéraire de Genève, seine Mémoires physico-chimiques sur l'influence de la lumière solaire, s. Leben Saussure's, etc, ohnehin verdiente und bekannte Genfer Bibliothekar Jean Senebier (1742—1809) ging später auf Bonnet's Ideen ein und schrieb sein Essai sur l'art d'observer, der 1769 zu Harlem gekrönt und 1776 von Gmelin deutsch aufgelegt wurde.

[91]) Er war seit August 1755 auf Reisen in Holland, England und Frankreich, und hätte sich von seiner Professur der Eloquenz

XCIX. Gaudio, *Göttingen, 3. August 1757:* Depuis votre départ, Monsieur, de Göttingue, cette académie est tombée toujours plus en décadence d'une manière remarquable. On y sentit d'abord manquer ce génie supérieur, qui prévoyait tout et qui arrangait tout; on ne possédait plus ce grand cœur qui veillait au bien public. J'ai entendu plusieurs petites histoires à ce propos; mais celles du maître des postes m'ont frappé plus vivement. Il m'a raconté, entre autres choses, qu'un étudiant, aussitôt qu'il fut descendu du chariot, prie quelques-uns de sa connaissance de le mener à un logis qui fut le plus proche de Mr. de Haller. Mon ami, lui répondirent-ils, Mr. de Haller n'est plus à Göttingue. Où est-il donc? reprit le nouveau venu. Il s'est retiré, repartirent ses compatriotes, à sa patrie, en Suisse. Hé bien donc, postillon, ajouta-t-il alors d'un air chagrin, déchargez mes hardes de ce chariot sur cet autre; je veux partir dans l'instant pour Leipsic.

C. Réaumur, *Paris, 24. August 1757:* Je pense comme vous, que dans toute espèce de gouvernement la fermeté dans les punitions et l'attention à placer à propos les récompenses sont les deux plus sûrs ressorts pour empêcher le relachement et pour entretenir une émulation, qui ne cesse de travailler pour le bien de la société. Mais malheureusement on sait aussi peu punir que récompenser. L'impunité des fautes ôte la crainte d'en commettre, et les récompenses données à ceux qui n'en méritaient pas jettent dans le découragement ceux qui s'en sont rendus dignes.

CI. Weis, *Leiden, 26. August 1757:* Kœnigius N. in villa illa Suylenstein, quam ad commodam habitationem

---

gerne noch länger beurlauben lassen; aber der Basel'sche Senat schrieb ihm, wenn er jetzt nicht zurückkomme, so verliere er dieselbe.

instruxerat non sine magno sumtu, sita in agro trajectino, mortem invenit [92]). Aeger eo vectus est et inter ambulationem repentine suffocatus: existimat medicus, disruptum fuisse vas aliquod, in quo collecta esset mala colluvies intra pectus; post mortem per os et nares manavit tanta ejus liquoris fatidi copia, ut ægre intra feretrum concludi potuerit. Doleo tam cari capitis casum, a quo tot sinceræ amicitiæ testimonia vidi.

CII. Ch. Bonnet, *Genf, 14. Oct. 1757:* Je vous félicite, Monsieur, d'avoir un fils qui marche déjà sur vos traces. Le journal helvétique du mois d'août dernier, nous annonce qu'il se propose de publier une histoire littéraire de la Suisse. Guidé par les conseils de son illustre père, il aura sans doute plus d'attention à nous donner l'esprit ou l'analyse des ouvrages, qu'à nous entretenir de la vie privée des auteurs. L'*anecdote* est un écueil contre lequel bien des faiseurs de vie ont été échouer. L'histoire des grands écrivains est plus l'histoire de leurs pensées que celle de leurs actions. C'est à l'histoire de l'esprit humain qu'il faut toujours regarder; c'est elle qu'il faut toujours enrichir. Les ouvrages des hommes célèbres sont proprement les mémoires pour servir à cette histoire. L'historien de la littérature peut rendre à la république des lettres des services essentiels en analysant avec soin et avec goût les productions de l'esprit et du génie; il peut donner aux idées qu'elles renferment un relief, une saillie, une liaison qu'elles n'ont pas toujours dans l'ouvrage même. Cela suppose donc dans l'historien un grand assortiment de connaissances en tout genre; car il faut connaître, pour distinguer l'essentiel de l'accessoire; pour lier les prin-

---

92) Siehe Mitth. von 1845, pag. 83.

cipes avec leurs conséquences, et pour apprécier la marche de chaque écrivain,

CIII. Ch. Bonnet, *Genf, 8. Nov. 1757 :* Vous avez sans doute appris la mort de notre illustre ami Monsieur de Réaumur. L'altération survenue depuis quelques années à sa santé et son âge avancée m'y préparait. La France et la république des lettres perdent en sa personne un de leurs plus grands ornemens, et moi un illustre ami de 19 années, dont le commerce m'était également utile et glorieux. Jamais homme ne porte à un plus haut degré l'esprit d'observation ; jamais homme n'enrichit plus la bonne physique et l'histoire naturelle. Ça était un grand maître qui a formé d'excellents disciples. Ses ouvrages, pleins de vues ingénieuses et utiles, sont écrits avec une clarté et une netteté qui leur font aisément pardonner la diffusion et les longueurs. Il ne suffit pas de dire ce qu'on a vu, il faut dire encore comment on a vu. Je ne me rappelle pas de l'avoir jamais trouvé trop long lorsque je m'efforçait de le suivre pas à pas. Son cœur était aussi bien fait que son esprit. Ses lettres sont pleines d'une onction que l'on ne feint point. Il était ami vrai et tendre. Il se plaisait à encourager les talents naissants, et si ces encouragements eussent eu sur moi moins d'efficace, ma vue serait en meilleur état; mais il ne prévoyait pas que j'aurais plus besoin de bride que d'éperon.

CIV. Ch. Bonnet, *Genf, 7. Februar 1758 :* Vous êtes goutteux et moi j'ai mal aux yeux ; si cela n'était pas, nous serions peut-être trop heureux ici bas. La sagesse qui a permis cela, est celle qui nous a donné une âme capable de nous élever jusqu'à elle. Quand je ne puis pas m'occuper des yeux, je ne suis point désorienté, et l'habitude m'a donné une si grande facilité à méditer, qu'il m'est arrivé plus d'une fois de composer dans mon cer-

veau de petits volumes que je dictais en suite à un secrétaire, sans presque de ratures. C'est ainsi que j'ai composé la plus grande partie de mon livre sur l'usage des feuilles. Je crois que c'est la meilleure manière de composer: L'on voit mieux et plus loin.

CV. Ch. Bonnet, *Genf, 10. April 1758:* Je suis faché que la déclaration de notre clergé vous ait déplu. Il est vrai que les orthodoxes ne parlent pas ce langage: Mais l'orthodoxie est-elle le christianisme? C'est un malheur pour le genre humain que l'on ait fait de la religion une science scholastique. Il parait que l'essence du christianisme consiste plus à regarder Jésus-Christ comme l'envoyé de Dieu, le sauveur du monde, le juge des vivants et des morts, qu'à le regarder sous le point de vue de l'ancienne othodoxie. On a fort bien dit: les théologiens ressemblent à un peuple à qui un grand roi envoyerait un ambassadeur pour traiter alliance avec lui, et qui au lieu d'examiner les pleins pouvoirs et la commission de l'ambassadeur, disputerait à perte de vue sur sa généalogie. Il n'est que simple gentilhomme, diraient les uns; il est prince, diraient les autres. Et que vous importe, dirait un sage, voyez ce qu'il vous apporte, et s'il parle de la part du roi?

CVI. Malouin, *Versailles, 15. Mai 1758:* Comme on a mis à la portée de tout le monde les médecins spirituels, on devrait avoir placé de même des médecins du corps: les cures ecclésiastiques ont été fondées dans des siècles où les autres sciences étaient ignorées; mais aujourd'hui qu'on connaît l'utilité de toutes, surtout de celle de conserver la santé ou la vie des hommes, il faudrait fonder aussi quelques cures médicinales.

CVII. Ch. Bonnet, *Genf, 8. August 1758:* La médecine et l'histoire naturelle viennent de faire une grande

perte dans la personne de Mr. le Dr. Le Clerc, que la mort nous a enlevé à l'âge de 30 ans. Il travaillait à un grand ouvrage sur les oiseaux. C'était une excellente nomenclature, dont les descriptions étaient d'une exactitude presque scrupuleuse. Je verrai de m'arranger avec les parents du défunt pour que le public ne soit pas privé de cet ouvrage. Mr. Le Clerc avait encore composé un herbier, et corrigé ou redressé plusieurs descriptions de plantes [93]). La mort vient encore de m'enlever un de mes plus proches parents et de mes meilleurs amis dans la personne de Mr. Lullin de Château-vieux [94]), capitaine des grenadiers dans le régiment suisse de Diessbach au service de France, tué au combat du 23 juillet entre les Français et les Hessois. Il était prêt à publier une excellente traduction du savant traité de Robins sur l'artillerie, qu'il avait enrichies de notes aussi estimables que le texte. Je ferai en sorte que le public ne soit pas privé de son travail.

Verzeichniss einiger für die Bibliothek der Schweiz. Naturf. Gesellschaft eingegangenen Geschenke.

Von der Buchhandlung Meyer und Zeller in Zürich.

1) Eichelberg, Naturgetreue Abbildungen aus dem Pflanzenreiche. Heft 10—12.
2) Eichelberg, Naturgetreue Abbildungen aus dem Thierreiche. Heft 2—4.
3) Schinz, Naturgeschichte der Vögel, mit Abbildungen von Kull. Heft 1—4.
4) Schinz, Monographien der Säugethiere, mit Abbildungen von Kull. Heft 5—14.

Von Herrn Hamberger, Lehrer in Bern.

Panzer, Entomologisches Taschenbuch für 1795. Nürnb. 12.

93) Die Bedeutung dieses botanischen Nachlasses des letzten Le Clerc (wie Tissot schreibt), veranlasste Haller, sich denselben zur Durchsicht auszubitten, ehe er auf der Genfer Bibliothek deponirt werde.

94) Wird, wie Le Clerc, von Senebier, in seiner Histoire littéraire de Genève, gar nicht erwähnt.

Jours.	9 heures du matin.			Midi.			3 heures du soir.			9 heures du soir.			Thermomètre		Etat du ciel	Vents
	Barom. à 0°.	Therm extér. R.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm extér. R.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm extér. R.	Hygr.	Barom. à 0°.	Therm extér. R.	Hygr.	Max.	Min.	à midi.	à midi.
1	26 6,29	+14,7	89,0	26 7,07	+12,8	90,0	26 6,88	+12,7	90,0	26 7,17	+12,2	88,0		+11,8	Pluie	S. E.
2	7,30	+15,8	76,0	7,24	+17,0	63,0	7,24	+18,6	56,0	7,52	+13,5	82,0		+10,4	Beau nuageux	N. E.
3	7,68	+16,6	71,0	7,46	+20,0	65,0	7,43	+20,2	84,0	7,54	+15,3	75,0		+ 9,0	Superbe	N. E.
4	7,98	+17,6	75,0	6,86	+22,3	60,0	6,71	+17,5	74,0	6,51	+15,9	82,0		+10,0	Superbe	N. E.
5	5,69	+21,5	70,0	5,43	+23,8	65,0	4,79	+24,5	64,0	5,06	+19,1	74,0		+11,6	Superbe	N. E.
6	4,44	+20,2	65,0	4,12	+16,4	80,0	4,36	+15,0	85,0	4,49	+12,8	88,0		+14,0	Pet. pluie orage à 1h et dem.	S. W.
7	4,75	+15,8	71,0	4,89	+17,2	69,0	4,30	+18,1	66,0	5,43	+14,0	81,0		+11,8	Beau	S. W.
8	5,00	+16,6	70,0	4,80	+18,5	64,0	4,50	+20,1	65,0	4,47	+15,2	81,0		+ 8,5	Superbe	S. W.
9	4,08	+19,5	72,0	3,75	+21,3	65,0	3,64	+23,1	61,0	3,92	+19,2	71,0		+10,4	Couvert	S. W.
10	4,53	+19,9	69,0	4,77	+19,5	69,0	4,60	+21,5	63,0	3,65	+14,6	85,0		+14,5	Couvert goutt. de pluie	S. W.
11	3,68	+14,0	89,0	5,79	+14,0	85,0	6,25	+13,3	85,0	6,63	+12,3	90,0		+11,1	Pluie	S. W.
12	7,10	+15,0	81,0	6,82	+18,6	60,0	6,75	+18,6	59,0	6,80	+14,5	82,0		+ 9,9	Beau nuageux	S. W.
13	6,62	+17,0	72,0	6,31	+20,2	66,0	5,97	+21,5	61,0	5,89	+15,6	83,0		+ 9,5	Superbe	N. E.
14	5,40	+19,0	72,0	4,80	+23,0	53,0	4,06	+24,4	60,0	4,90	+19,8	70,0		+11,9	Nuageux	S. W.
15	5,70	+19,6	71,0	5,49	+21,4	64,0	5,26	+22,4	60,0	5,25	+17,3	84,0		+15,0	Superbe	S. W.
16	4,64	+17,7	81,0	4,20	+20,3	68,0	3,68	+20,5	65,0	2,97	+15,7	82,0		+14,0	Soleil nuageux	S. W.
17	1,52	+16,9	75,0	1,52	+12,8	90,0	1,30	+12,5	89,0	2,45	+11,4	90,0		+11,0	Forte pluie	S. W.
18	3,39	+14,5	77,0	3,36	+16,8	69,0	3,36	+17,8	65,0	4,23	+13,2	81,0		+ 9,2	Soleil nuageux	S. W.
19	3,58	+17,0	74,0	4,90	+20,1	58,0	4,89	+21,8	64,0	5,37	+15,5	83,0		+ 8,8	Superbe	S. E.
20	5,53	+19,0	75,0	5,33	+21,8	66,0	5,22	+21,3	66,0	7,27	+15,0	86,0		+11,5	Sol. nuag. orage ent. 3 et 4 h.	S. W.
21	6,87	+16,7	85,0	6,64	+19,2	81,0	6,32	+19,5	80,0	6,32	+16,2	85,0		+11,9	Superbe	S. W.
22	5,76	+17,7	85,0	5,49	+19,4	81,0	5,41	+19,6	81,0	5,61	+16,1	84,0		+10,7	Beau	S. E.
23	5,39	+17,0	85,5	5,19	+20,1	83,0	4,98	+21,4	61,0	5,22	+15,7	83,0		+ 9,8	Beau	S. W.
24	5,19	+19,8	78,0	4,99	+23,7	66,0	4,73	+24,5	61,0	4,75	+19,2	85,0		+10,6	Superbe	S. E.
25	5,25	+20,6	74,0	5,23	+22,6	66,0	4,93	+23,0	68,0	6,01	+16,3	82,0		+15,3	Beau	S. W.
26	7,38	+14,2	77,0	7,41	+13,3	80,0	7,42	+15,2	74,0	8,16	+11,9	87,0		+11,6	Petite pluie	S. W.
27	8,23	+14,4	81,0	8,14	+17,0	65,0	8,10	+17,0	61,0	8,04	+12,3	83,0		+ 7,8	Superbe	N. E.
28	7,20	+15,5	73,0	7,02	+17,2	64,0	6,96	+17,5	63,0	6,32	+13,5	84,0		+ 7,0	Beau nuageux	N. E.
29	5,68	+16,3	74,0	5,39	+18,6	62,0	5,11	+19,5	70,0	4,94	+15,3	84,0		+ 7,2	Superbe	S. W.
30	4,78	+16,8	80,0	4,72	+21,5	60,0	4,34	+22,5	70,0	4,50	+15,5	82,0		+ 7,9	Superbe	N. E.
31	4,65	+20,3	72,0	4,49	+22,5	65,0	4,32	+24,0	70,0	4,45	+16,0	81,0		+11,0	Superbe	N. E.
1—10	26. 5,73	+17,8	72,8	26. 5,64	+18,9	69,0	26. 5,50	+19,1	70,8	26. 5,78	+15,2	78,7		+11,2	. . . Moy. du 1er au 10	
11—20	4,92	+17,1	76,7	4,85	+18,9	68,9	4,67	+19,4	67,4	5,18	+15,0	83,1		+11,2	. . . Moy. du 11 au 20	
21—31	6,03	+17,2	78,6	5,87	+19,5	70,3	5,69	+20,3	75,5	5,85	+15,3	83,6		+10,2	. . . Moy. du 21 au 31	
	26. 5,54	+17,4	76,1	26. 5,47	+19,1	69,4	26. 5,30	+19,7	68,1	26. 5,61	+15,1	81,9		+10,9	. . . Moy. du mois	

Les observations au mois d'août manquent à cause de l'absence de l'observateur.

(Berne.) OBSERVATIONS MÉTÉOROLOGIQUES. SEPTEMBRE 1846. (548,3 mètres.)

Jours	9 heures du matin. Barom. à 0°.	9 h. matin. Therm. extér. R.	9 h. matin. Hygr.	Midi. Barom. à 0°.	Midi. Therm. extér. R.	Midi. Hygr.	3 heures du soir. Barom. à 0°.	3 h. soir. Therm. extér. R.	3 h. soir. Hygr.	9 heures du soir. Barom. à 0°.	9 h. soir. Therm. extér. R.	9 h. soir. Hygr.	Thermomètre Max.	Thermomètre Min.	État du ciel à midi.	Vents à midi.
1	26. 4,98	+16,2	76,0	26. 4,92	+16,0	80,0	26. 4,71	+16,0	80,0	26. 5,33	+13,9	85,0		+ 9,6	Couvert	S. E.
2	5,28	+14,2	82,0	5,31	+17,2	76,0	5,06	+17,0	70,0	5,22	+14,5	71,0		+ 9,9	Soleil nuageux	N. E.
3	5,46	+14,8	77,0	5,45	+15,8	71,0	5,51	+17,2	66,0	5,74	+14,2	74,0		+ 7,3	Beau	N. E.
4	5,44	+15,0	70,0	5,31	+17,9	72,0	5,03	+18,0	....	5,42	+13,8	62,0		+ 6,9	Superbe	N. E.
5	5,79	+14,8	75,0	5,80	+18,2	69,0	5,60	+19,0	62,0	5,79	+14,5	85,0		+ 7,0	Superbe	N. E.
6	5,93	+15,2	72,0	5,67	+19,9	66,0	5,44	+20,1	62,0	5,57	+13,7	86,0		+ 9,2	Superbe	N. W.
7	6,59	+15,5	77,0	5,12	+19,0	66,0	5,24	+20,0	62,0	5,17	+13,4	85,0		+ 9,0	Superbe	S. W.
8	5,14	+18,0	71,0	5,44	+18,0	71,0	5,30	+18,0	70,0	6,06	+14,3	85,0		+ 9,7	Beau	S. W.
9	6,38	+15,3	78,0	6,12	+17,8	68,0	5,87	+18,7	6. 0	6,58	+13,8	86,0		+10,5	Sup. éclairs et tonn. dès 6 h.	S. W.
10	7,23	+16,2	77,0	7,24	+18,0	70,0	7,10	+19,5	68,0	7,54	+14,3	89,0		+ 9,0	Superbe	E.
11	7,70	+15,8	78,0	7,56	+18,3	72,0	7,27	+19,0	66,0	7,70	+14,0	82,0		+ 9,3	Superbe	N. E.
12	7,69	+14,9	80,0	7,18	+16,7	74,0	6,83	+17,6	77,0	6,70	+12,9	89,0		+ 8,0	Superbe	N. E.
13	5,61	+11,3	87,0	5,41	+13,4	83,0	5,50	+12,0	85,0	4,99	+ 9,9	89,0		+ 6,8	Couvert	N. E.
14	5,23	+10,8	70,0	5,43	+11,8		5,53	+11,6		6,13	+ 7,8			+ 5,0	Superbe	N. E.
15	6,44	+ 9,0		6,54	+12,1		6,67	+12,0		7,11	+ 8,1			+ 3,0	Superbe	N. E.
16	6,87	+10,8		6,56	+14,6		6,74	+15,2		6,93	+ 9,5			+ 3,0	Superbe	N. E.
17	6,22	+13,0		7,68	+15,8		5,09	+16,8		4,83	+10,5			+ 4,0	Superbe	N. E.
18	3,65	+11,9		3,01	+16,2		2,68	+18,2		3,33	+12,5			+ 6,0	Soleil nuageux	S. W.
19	3,07	+10,0		2,43	+15,8	76,0	2,02	+17,4		3,91	+10,7	93,0		+ 9,3	Superbe	S. W.
20	1,22	+12,5		1,11	+12,2	94,0	0,95	+13,0	92,0	2,12	+11,6	97,0		+ 9,0	Petite pluie	S. W.
21	2,00	+14,0	89,0	1,84	+16,8	80,0	1,58	+16,0	80,0	1,51	+11,8	93,0		+10,7	Soleil nuageux	S. W.
22	1,93	+12,1	91,0	2,16	+14,0	85,0	2,23	+14,0	82,0	3,01	+11,6	92,0		+11,0	Couvert	S. W.
23	2,99	+13,5	87,0	2,78	+16,7	79,0	2,69	+14,0	80,0	3,01	+13,0	92,0		+10,0	Beau	S. W.
24	3,66	+10,2	90,0	3,75	+14,1	84,0	3,54	+15,0	75,0	2,99	+10,4	90,0		+ 9,0	Soleil nuageux	S. W.
25	4,44	+ 9,5	91,0	4,42	+13,2	80,0	4,79	+11,8	90,0	3,99	+10,0	90,0		+ 9,6	Pluie	S. W.
26	4,85	+ 8,8	91,0	4,57	+12,0	80,0	4,39	+14,3	75,0	5,22	+ 9,4	92,0		+ 5,4	Superbe	N. E.
27	5,88	+11,2	92,0	5,61	+16,6	74,0	5,35	+15,5	73,0	5,75	+10,0	92,0		+ 8,5	Superbe	N. E.
28	4,51	+10,3	90,0	3,18	+16,0	80,0	2,25	+16,0	79,0	1,33	+10,0	97,0		+ 5,5	Beau nuageux	N. E.
29	0,73	+10,0	97,0	0,40	+10,0	97,0	0,12	+ 9,0	97,0	0,60	+ 6,6	97,0		+ 6,8	Pluie	W.
30	1,14	+ 8,0	96,0	1,11	+ 8,8	95,0	1,74	+ 8,6	95,0	2,15	+ 9,5	97,0		+ 5,4	Couvert	S. W.
									78							
1—10	26. 5,72	+15,4	76,1	26. 5,64	+16,8	70,9	26. 5,46	+18,3	67,4	5,84	+14,0	80,1		+ 7,8	Moy. du 1er au 10	
11—20	5,37	+12,0	78,7	5,29	+14,7	79,8	4,93	+15,3	80,0	5,18	+10,7	90,0		+ 6,4	Moy. du 11 au 20	
21—30	3,21	+10,8	91,4	2,98	+13,9	83,1	2,87	+13,4	82,6	2,86	+10,2	93,2		+ 8,2	Moy. du 21 au 30	
	26. 4,77	+12,7	82,9	26. 4,64	+15,1	77,8	26. 4,43	+15,7	75,8	4,63	+11,7	87,6		+ 7,4	Moy. du mois	

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 81 und 82.

Ausgegeben den 23. November 1846.

L. R. Meyer, Uebersicht der im Canton Bern, und namentlich in der Umgegend von Burgdorf, vorkommenden Arten der Libellen.

Die Menge der verschiedenen Libellulinen (Wasserjungfern), die der ungewöhnlich warme Sommer dieses Jahres (1846) schon bei seinem Eintritt mit sich brachte, musste wohl manchem Entomologen, der sich sonst um diese Insektenfamilie wenig bekümmerte, aufgefallen sein, und den Wunsch in ihm rege gemacht haben, derselben mehr Aufmerksamkeit zuzuwenden. So giengs auch mir, und die Lust und Begierde, wenigstens unsere inländischen Arten kennen zu lernen, wurde um so grösser, als ich nach irgend einer wissenschaftlichen Enumeration von schweizerischen Libellulinen vergeblich mich umsah und mich überzeugen musste, dass dieser Theil unserer Fauna bis jetzt noch unbearbeitet geblieben. Diese Lücke auszu-

füllen ist für mich, dem besten Willen ungeachtet, dermalen doch eine Unmöglichkeit; allein immerhin kann nachstehendes unvollständige Verzeichniss schon ein Ansporn und Anhaltspunkt zu fernern Entdeckungen werden, und es scheint mir ein unvollständiges darum noch immer besser, als gar keins. Uebrigens dürfen wir es dem überaus ergiebig gewesenen Sommer verdanken, wenn diese meine kleine Arbeit doch nur 17 Arten weniger aufweist, als Charpentiers grosses Werk «Die Libellulinæ Europææ.» Meine Ausbeute ist auch bloss diejenige eines einzigen Sommers und das Resultat einer mehrtägigen Excursion auf die Gemmi, eines kurzen Aufenthalts in Bönigen und Interlaken und öfterer Ausflüge nach dem etwa 1½ Stunden von Burgdorf entfernten, ganz mit Wald umgebenen Sumpfmoos. — Wie vieles mögen demnach die Sümpfe um Nidau, das grosse Aarbergermoos, die Unzahl der Alpentümpel und die schilfbewachsenen Ufer unserer kleinern Seen noch beherbergen, welche ich zu besuchen keine Gelegenheit mehr hatte.

Die Verbreitung der Libellulinen scheint mir nicht sowohl von geographischer Lage, als von topographischen Eigenthümlichkeiten abzuhängen, dieweil wir ja (wenige ächt südliche Arten ausgenommen) die meisten bekannten Arten fast über ganz Europa verbreitet finden. In ihrer horizontalen Verbreitung sind den Libellen unter allen Insekten die weitesten Grenzen angewiesen, und ihr mehr oder weniger häufiges Auftreten in dieser oder jener Gegend lässt sich fast nur von mehr oder weniger ihnen günstigen Wohnplätzen herleiten. Selbst die verticale Verbreitung hat so wenig Einfluss auf ihre specielle Fauna, dass ich in einer Höhe von 6000 Fuss über dem Meere, beim Schwarrenbach, ein ganz gleiches Gewimmel, und darunter keine andern Arten fand, als die, welche ich vor-

und nachher in unsern tiefern Regionen angetroffen. Im Allgemeinen finden wir die von Libellen am meisten bewohnten Standorte auf grossen, mit Wald und Gesträuche umgebenen Sümpfen, an Torfgräben, auf Teichen und lange bleibenden Tümpeln, wo diese flüchtigen, zierlichen Thiere pfeilschnell während der grössten Mittagshitze über der Oberfläche des Wassers herumschiessen und auf kleinere Insekten Jagd machen. (Zu ihrem Fang gehört ein sicherer Schwung und noch weit mehr Geduld und lange Uebung.) So z. B. die Arten der Gattungen Libellula und Aeschna. Andere zeigen sich mehr an den Ufern der Bäche und Seen, so wie auch in lichten Waldungen, wie die Gattung Diastatomma, Aeschna lunulata und Epophthalmia ænea. Die Calopteryxarten virgo und parthenias in grosser Menge auf sanft fliessenden Bächen, und letztere besonders in der Nähe von Getreidefeldern und im Gehölze. Die rothleibigen Arten der Gattung Libellula sieht man oft auf den dürrsten Hügeln weit von allem Gewässer, an Landstrassen u. s. w. Die prächtige Aeschna azurea jagte ich mehrmals mitten auf den weiten Feldern bei Lissach, und so hat fast jede Art ihre besondern Manieren. Wird das unermüdliche Geschwirr von tausenden von Libellen auf einem grossen Sumpfe durch die sich neigende Sonne, oder durch ein vorüberziehendes dunkles Gewölke, oder durch einen annähernden Regen unterbrochen, so hört der Tanz auf einmal auf; die grossen Arten flüchten sich in die Gipfel der höchsten Waldbäume, die Agrionen verstecken sich im Schilfe und die ganze Sumpffläche erscheint in einem Tempo wie abgeblasen.

Interessant wäre die genaue Beobachtung der successiven Erscheinungsperioden und die Dauer der Flugzeit der einzelnen Arten; allein ich habe sie zu wenig verfolgen können, um hier sichere Resultate mitzutheilen. Die meisten

von mir beobachteten Arten erscheinen successiv im Verlaufe von etwa 6 Wochen; aber die Dauer der Flugzeit war je nach den Arten so verschieden, dass sie bei einigen kaum 14 Tage, bei andern fast 3 Monate unausgesetzt anhielt. Zuerst um den 2. oder 3. Juni bemerkte ich Libellula depressa, dann cœrulescens, Agrion minium und furcatum; auf diese folgten Lib. quadrimacutala, nigra, lunulata; auf einmal in grosser Menge um den 25. Juni Aeschna juncea, und beide Calopteryxarten; dann Lib. flaveola nebst den andern rothleibigen Arten; gleichzeitig auch Aeschna azurea (Anax imperator); hierauf grandis, picta u. s. w. Dann nahm die Masse Art für Art mit jedem Tage wieder ab, bis Mitte Octobers nur noch Agrion phallatum und Lib. vulgata auf Heiden und an Waldrändern herumflogen; doch am 31. October, wo keine andere Libelle mehr wahrzunehmen war, erschien erst noch die Aeschna virens Ch. Von der Mitte Juli an bis um die Mitte Augusts schien mir indess der Zeitraum gewesen zu sein, wo die Entwicklung der allergrössten Zahl von Libellen stattgefunden hat.

Die Eintheilung der Gattungen entnehme ich ihrer Einfachheit halber Burmeisters's Handbuch der Entomologie, gruppire jedoch die Arten nach Charpentier's Reihenfolge, daher ich die Libelluliden zuerst, dann die Aeschniden und zuletzt die Agrioniden aufzähle.

A. Libellulidæ.

Gattung EPOPHTHALMIA, Burmeist.

1) *Aenea Linn.* Burmeist. S. 846. Charpent. Tab. XIV.

Im Juni, Juli und August einzeln oder paarweise an klaren Gewässern. Um Burgdorf an Bächen; am Brienzersee und an der Aare bei Interlaken. Am 3. August fing sie mein Freund Heuser auch auf der Gemmi bei den Teichen der Winteregg.

Gattung LIBELLULA, aut.

2) *Quadrimaculata Linn.* Burmeist. S. 861. 79. Charp. Tab. III.

Ende Juni auf dem Sumpfmoos in Menge und in mancherlei sehr schönen Abänderungen.

3) *Depressa Fabr.* Burmeist. S. 860. 72. Charp. Tab. IV.

Eine der frühsten Arten. Erscheint schon Anfangs Juni und ist den ganzen Sommer über allenthalben gemein.

4) *Cancellata Fabr.* Burmeist. S. 859. 70. Charp. Tab. V.

Aeusserst selten in unserer Gegend. Ich sah bis jetzt nur zwei Exemplare, eines von hier, das andere auf dem Eglimööli bei Bern gefangen.

5) *Cœrulescens Fabr.* (Olympia, Fonscolombe.) Burm. S. 859. 69. Charp. Tab. VI.

Im Juni, Juli und Anfangs August ziemlich häufig am Badweiher; in der Lehmgrube beim Ziegelhölzli und auf Tümpeln des Bättwylberges bei Burgdorf, meist in Gesellschaft von Lib. depressa. — Eine ähnliche, doch etwas grössere Art, mit kürzerm Flügelmahl, bläulichweisser Stirne, und ganz einfarbig reifblauem Vorder- und Hinterleib fliegt hier eben so häufig; ich finde sie aber weder bei Charpentier, noch bei Burmeister beschrieben. Sollte sie wirklich, wie ich glaube, eigene Art sein, so nenne ich sie einstweilen

6) *Cærulea mihi.*

Sie erschien mit dem 20. Juni am hiesigen Badweiher. In den ersten Augusttagen flog sie häufig an Landstrassen und auf ganz trockenen Hügeln; in grosser Menge besonders an der Strasse

zwischen Thun und Spietzwyler, doch lauter Männer. Bei dem früher, einzeln fliegenden Weibchen kann ich gegen dasjenige von Cœrulescens, ausser der Grösse, keine Unterschiede finden.

7) *Pedemontana Fabr.* Burmeist. S. 851. 16. Charpent. Tab. VIII.

Am 5. August ziemlich häufig bei Spietzwyler an der Landstrasse gefunden. — Ausserdem ist mir diese sehr schöne Art nirgends vorgekommen.

8) *Flaveola Linn.* Burmeist. S. 851. 18. Charp. Tab. IX.

Von Anfangs Juli bis Ende Augusts am Bättwylberg auf Tümpeln; in unzähliger Menge auf dem Sumpfmoos.

9) *Nigripes Charp.* Tab. X. fig. 1 (sanguinea Müller). Rœselii Curtis.

Anfangs bis Mitte Septembers auf dem Sumpfmoos gemein.

10) *Striolata Charp.* Tab. X. fig. 2.

Aeusserst gemein vom Juli an bis Ende Octobers überall wo nur Wasser in der Nähe sich findet.

11) *Vulgata Linn.* Charp. Tab. XI. fig. 1. Burmeist. S. 851. 17.

Vom Juli bis Ende Septembers allenthalben an Sümpfen, doch auch in Getreidefeldern, weit von allem Wasser, gemein.

12) *Nigra, van der Linden.* Burmeist. S. 851. 20. Charpent. Tab. XII. (Scotica Donovau.)

Erscheint schon im Juni ganz goldgelb, im noch unausgefärbten Zustande, nachher dunkler bis ganz schwarz, in allen Modificationen der Färbung, in wahrhaft unsäglicher Menge bis Anfangs Septembers, namentlich im Sumpfmoos.

13) *Leucorrhinus Charp.* S. 87 (albifrons, Burmeist. S. 851. 19.)

Aeusserst selten im Sumpfmoos bei Burgdorf, am 21. Juni. In grosser Menge aber am 2. August an den Tümpeln und Teichen unterhalb dem Schwarrenbach auf der Gemmi; die daherigen Ex-

emplare sind alle kleiner als diejenigen von Burgdorf. Ein Weib stimmt in der Zeichnung mit Lib. caudalis Charp. fig. 3.

14) *Caudalis. Charp.* Tab. XLIV.

Das einzige mir vorgekommene Exemplar gehört zu Lib. ornata, Brittinger (welche Art jedoch Hagen in der entomol. Zeitung von Stettin, 1845, S. 318, als blosse Abänderung mit L. caudalis vereinigt). Es wurde von einem ganz unkundigen Sammler im Eglimöösli bei Bern gefangen.

15) *Depressiuscula Selys.*

Am 5. August in grosser Menge im Schilf an sumpfigen Ufern des Thunersees, in der Nähe des Kandergriens, gesammelt.

B. Aeschnidæ.

Gattung DIASTATOMMA. Charpentier.

16) *Hamata. Charp.* Tab. XXVII. (Aeschna unguiculata van der Linden.) (Libellula forcipata Linn.)

Selten; an der Strasse von Burgdorf nach Lissach.

17) *Forcipata. Charp.* Tab. XXVIII.

Häufiger als Hamata; im Juli einzeln auf Bächen, besonders am Eichwalde bei Lissach.

18) *Uncata. Charp.* Tab. XLVI.

Hier sehr selten. Ich fing ein schönes Weibchen am 20. Juli am Eichwalde bei Lissach.

19) *Serpentina. Charp.* Tab. XXX. Burmeist. Handb. S. 833. 5.

Im August und September einzeln am Eichwäldchen bei Lissach.

Gattung AESCHNA. Fabr.

20) *Lunulata. Charp.* Tab. XXVI. Burmeist. Handb. S. 836.

Im Juni und Juli am Wege nach Lissach, am Bache und am Eichwäldchen, doch ziemlich selten.

21) *Azurea. Charp.* Tab. XVII. mas. Tab. XLV. fœm. (Aeschna formosa van der Linden.) (Anax imperator, Leach.)

Diese wunderschöne Art flog in den Monaten Juni und Juli dieses Jahres (1846) sehr häufig um Burgdorf, bei den Tümpeln am Bättwylberg, auf den Getreidefeldern bei Lissach, und namentlich auf dem ofterwähnten Sumpfmoos; ferner auf einem Weiher bei Gwatt am Thunersee am 5. August; auch bei Kandersteg wurde sie gefangen. Das Weib ist äusserst selten, und dabei seines pfeilschnellen Fluges wegen kaum zu erlangen.

22) *Virens. Charp.* Tab. XXII.

Sehr selten. Ich sah ein einziges weibliches Exemplar am 31. October beim Schützenplatz zu Burgdorf.

23) *Juncea. Linn.* Charp. Tab. XXIII. (Aesch. maculatissima Latr.) Burm. Handb. S. 838. 9.

Weitaus die gemeinste Aeschna unserer Gegend; sie fliegt in zahlloser Menge in den Monaten Juli, August und September auf dem Sumpfmoos und auf allen Tümpeln und Wiesengräben; an schönen Abenden auch einzeln in Schächen und lichten Waldungen längs der Emme.

24) *Picta. Charp.* Tab. XX.

Auf dem Sumpfmoos selten, in ungeheurer Menge aber auf den Alpentümpeln der Gemmi von 4000 bis 6000 Fuss überm Meer in den ersten Tagen Augusts.

25) *Grandis. Linn.* Charp. Tab. XXIV. Burm. Handb. S. 838. 7.

Im Ganzen bei uns selten, und stets nur einzeln im August bis Mitte Septembers, am Thunersee bei Gwatt, auch bei Burgdorf auf dem Sumpfmoos. Ein flüchtiges, schwer zu fangendes Thier.

C. Agrionidæ.

Gattung CALOPTERYX. Charpent.

26) *Virgo. Linn.* Charpent. Tab. XXXI. und varietas vesta. Tab. XXXII. Burm. Handb. S. 828, 14.

In wahrer Unzahl in den Monaten Juni und Juli auf allen Wiesenbächen. Die Varietät Vesta Charp. ist hier noch häufiger als die Stammart.

27) *Parthenias. Charp.* Tab. XXXIII. Burmeist. Handb. S. 828. 15. (Ludoviciana Leach.)

An einzelnen Stellen gemein. Im Juni und Juli an Waldrändern und auf Getreidefeldern bei Lissach, auch im Eichwalde am Sumpfmoos; um Bern u. a. O.

Gattung AGRION, Charp. Burm.

28) *Forcipula. Charp.* Tab. XXXIV. fig. 1 und 2. Burmeist. Handb. S. 824. 32.

Selys Longchamp in seiner Monogr. betrachtet die von Charpentier für die beiden Geschlechter gehaltene Art als zwei verschiedene Arten: Lestes sponsa und nympha. Ich habe sie beide zu Ende Augusts in grosser Menge auf dem Sumpfmoos, jedoch nie in Begattung gefunden.

29) *Virens. Charp.* Tab. XXXIV. fig. 3. 4.

Im Juni und Juli auf dem Sumpfmoos häufig.

30) *Barbarum. Charp.* Tab. XXXV. fig. 3. 4. Burm. Handb. S. 824. 31.

Ebenda im Juli und August in grosser Menge.

31) *Phallatum. Charp.* Tab. XXXVI. fig. 1. Burmeist. Handb. S. 823. 27. (Sympecma fusca van der Linden.)

Den ganzen Sommer durch auf dem Sumpfmoos häufig. Noch spät im October fliegt diese Art zahlreich auf einer Heide am Meyenmoos bei Burgdorf, weit von allem Gewässer.

32) *Minium. Charp.* Tab. XXXVI. fig. 2. Burm. Handb. S. 821. 21. (Agrion sanguinea, van der Linden.) (Lib. nymphula Sulzer.)

Mitte Juni bis Ende Juli sehr häufig auf sumpfigen Wiesen an Wassergräben bei Lissach, bei der Ziegelbrücke, an den Bättwyltümpeln und andern Stellen um Burgdorf.

33) *Chloridion. Charp.* Tab. XXXVII. Burmeist. Handb. S. 821. 22.

Eine der gemeinsten Arten, im August auf dem Sumpfmoos.

34) *Viridulum. Charp.* Tab. XXXVII.

Anfangs August an Sumpfgräben auf dem Bönigenmoos bei Interlaken.

35) *Speciosum. Charp.* Tab. XXXVIII. fig. 1.

Im August einzeln auf dem Sumpfmoos.

36) *Tuberculatum. Charp.* Tab. XXXVIII. fig. 2.

37) *Interruptum. Charp.* Tab. XL.

Beide Arten um die Mitte Augusts an kleinen Moosgräben und Tümpeln, doch nur einzeln. Erstere häufiger auf dem Sumpfmoos, so auch bei Bönigen.

38) *Furcatum Charp.* Tab. XL. fig. infer.

Um Burgdorf wohl einer der gemeinsten Agrionen. Am 3. August fing ich ihn auch an Tümpeln auf der Gemmi.

39) *Hastulatum. Charp.* Tab. XLI. fig. 1.

Anfangs Septembers auf dem Sumpfmoos ziemlich häufig.

40) *Lunulatum Charp.* Tab. XLI. fig. 2.

Auf dem Bättwylberg an einem Tümpel nur einzeln.

41) *Cyathigerum. Charp.* Tab. XLII. fig. 2.

Sehr selten im August auf dem Sumpfmoos.

42) *Armatum. Charp.* Tab. XLIII. fig. 1.

Ich glaube diese Art im August auf dem Bönigenmoos gefangen, aber damals mit tuberculatum verwechselt zu haben.

43) *Lacteum. Charp.* Tab. XLIII. fig. 2. Burm. Handb. S. 822. 23. (Platypoda van der Linden.)

Im Juli auf dem Sumpfmoos eine der häufigern Arten.

R. Wolf, Auszüge aus Briefen an Albrecht von Haller, mit litterarisch-historischen Notizen.

(Fortsetzung zu Nr. 79 und 80.)

CVIII. Johann Heinrich Lambert[95]**,** *Paris, 18. August 1758:* Ayant accompagné Messieurs de Salis dans leur voyage, j'ai joui des doux effets des recommandations que vous leur avez fait tenir pour Gœttingue et pour Hannovre, et dont je me resouviendrai toujours avec autant de plaisir que si elles m'avaient été données directement. Joignez-y, Monsieur, ce que je vous dois pour la récension favorable que vous avez faites dans les Nouvelles littéraires de Gœttingue de ma dissertation sur la chaleur, qui se trouve dans le deuxième tome des Actes helvétiques. J'amais je n'aurais pu la désirer plus avantageuse, ni plus expressive. Combien souhaite-je que ma dissertation l'eût autant méritée. Mais fondée, comme vous l'êtes, Monsieur, sur vos propres mérites, il vous est naturel de jeter libéralement du lustre sur des pièces bien inférieures aux votres. Et je ressentis combien votre récension m'avait encouragé à continuer la route que j'avais commencée alors. — Que je serais charmé, Monsieur,

---

95) Indem hier, was Lambert im Allgemeinen betrifft, auf Mitth. 1845 (Pag. 131) verwiesen werden kann, muss auf diesen Brief eine ganz besondere Aufmerksamkeit hingelenkt werden, da er einerseits Lamberts umfassende wissenschaftliche Thätigkeit in dem wichtigen Zeitpunkte darlegt, wo die so lange Jahre von ihm gebildeten und begleiteten Anton, Baptist und Johann Ulrich von Salis im Begriffe standen, ihren Lehrer entbehren zu können, und dieser dadurch gezwungen wurde, auf eine neue Versorgung zu denken, — anderseits ein ernstliches Projekt bespricht, von dem seine Biographen schweigen.

si le petit traité ci-joint [96]) pouvait vous servir de gage de ma reconnaissance. C'est au moins dans cette vue que je vous l'offre et que je l'ai aussi offert à l'illustre société royale de Gœttingue, qui m'a fait l'honneur de me recevoir au nombre de ses correspondants, et à Mr. le professeur Kæstner, qui joindra aux amitiés, dont il m'avait comblé, encore celle d'en faire un extrait dans les Nouvelles littéraires. — Bien que la matière que j'y traite pourrait être intéressante pour les astronomes et les géomètres, et que la table des abaissements des hauteurs barométriques qui se trouve à la fin du traité, soit de toutes mes découvertes, celle qui m'a fait le plus de plaisir, d'autant qu'elle était la plus inopinée, j'avouerais néanmoins que le sujet de l'avant-propos était ce qui m'engageait principalement, à le donner au public. Il m'importe d'annoncer préalablement ma photométrie, et de faire voir l'étendue des sujets que j'y traiterai. Il en sera de même de ma pyrométrie, dont la dissertation sur la chaleur n'est qu'un petit échantillon. J'en ai les matériaux tout prêts, et il ne faut plus que d'arranger et de donner de la liaison à l'un et l'autre de ces deux systèmes. — Les services que j'ai prêtés à Messieurs de Salis vont se terminer avant le mois d'octobre, et je dois regretter le loisir qu'ils ont bien voulu me laisser pour travailler à de semblables sujets. Je ne sais quand je pourrai y revenir. Vous n'ignorez pas, Monsieur, que ce loisir est nécessaire, et vous reconnaîtrez facilement combien il pouvait influer sur vos écrits, qui font le sujet des éloges de toute la république des lettres, et particulièrement de ceux, qui sont parvenus à sacrifier des hypothèses aux expériences. — Je vous avouerai ingénument, Monsieur, que j'espère retrouver ce loisir à Gœttingue, et

---

[96]) Traité sur la route de la lumière. A la Haye 1758. 8.

rien ne me charmerait tant qu'une vocation pour une chaire de philosophie. Je reconnais bien qu'en disputant pour le grade de maître en philosophie, il serait facile d'y donner des collèges et d'attendre quelque chaire vacante; et je ne reconnais pas moins que Mr. le premier ministre de Münchhausen favorise assez les lettres pour faciliter les moyens à ceux qui, munis d'une recommandation, lui demandent la liberté de lire des collèges. Mais je sens trop bien ce que c'est que de donner des leçons pour gagner du pain, et combien on se dérobe du temps qu'il faut pour travailler à l'amplification des sciences. Vous le savez, Monsieur, et votre exemple le prouve à vue d'œil, que le lustre d'une université dépend bien moins de ceux qui ne font que lire des colléges, que de ceux qui outre cela s'acquièrent de la réputation par leurs écrits. Je ne vous le nierai pas que c'est à cette gloire que j'aspire, et je ne désirerais rien tant que de prendre des heureux essors. Vous êtes assez élevé, Monsieur, pour les demêler. Que de satisfaction aurais-je, si vos recommandations m'assuraient de la bonté de ceux que j'ai fait, ou si les circonstances actuelles de l'université de Gœttingue permettaient une vocation dont je pourrais profiter. C'est à vous, Monsieur, que je prens la liberté de m'adresser, connaissant l'ascendant que la supériorité de vos mérites vous donne auprès de l'illustre et généreux curateur de cette université. Agréez, s'il vous plait, la franchise avec laquelle j'ose vous proposer mon plan, et rejettez-le, si vous trouvez des obstacles qui pourraient l'anéantir ou surpasser ma reconnaissance. Si cependant la liste des ouvrages originaux, ou qui ne seront ni compilés ni traduits, que je me propose de porter à quelque degré de perfection, peut y contribuer quelque chose, je ne ferai point de difficulté de vous l'étaler ici en racourci, telle que je la donnerai

successivement au public, à mesure que mes ouvrages paraîtront. Du moins la part que vous prenez, Monsieur, au progrès des sciences, m'assurent d'avance que mes efforts à cet égard ne vous déplairont pas. Ils sont le fruit des heures de loisir depuis ma 24ème jusqu'à ma 30ème année, c'est-à-dire, depuis que j'ai commencé à jouir de mes études précédentes. — Outre ma photométrie et pyrométrie, je correspondrai à l'invitation que la société helvétique m'a adressée dans le troisième tome de ses actes, en déterminant l'effet de la lune sur le baromètre que j'ai déjà trouvé aller jusqu'à quatre ou cinq lignes, et je verrai si les autres causes suivent une loi déterminable. — Je pousserai les expériences sur l'évaporation naturelle et forcée jusqu'à en déterminer les loix et la mesure. — J'en ai commencé de semblables sur les variations de l'aiguille aimantée. — Je me suis servi de mes découvertes et de celles des autres pour chercher les routes qui y mènent, et j'espère réussir de purger la logique de ce qui y reste de scholastique, et d'y substituer des règles praticables pour la méditation et pour l'invention. — Je donnerai une seconde partie de l'Ontologie qui diffère de la première, comme la géométrie pratique diffère de la simple théorie, parcequ'en général je tache de faire en sorte que les sciences abstraites deviennent de quelque usage même dans la vie commune. — J'en agirai de même avec la rhétorique allemande. — Voici, Monsieur, des fruits du loisir, mais qui en demandent bien encore avant que d'être assez mûrs pour paraître. Si vous croyez que je pourrai le trouver à Gœttingue, comme je l'espère, ou qu'une vocation pourrait me le procurer, je reconnaîtrai toujours par tous les services, qui dépendront de moi, la peine que vous voudriez vous donner à cet égard. Oserais-je vous prier

de me faire savoir par un mot de réponse, jusqu'où vous voudrez m'ouvrir à cet égard les voies qui m'y méneront.

(Fortsetzung folgt.)

Verzeichniss einiger für die Bibliothek der Schweiz. Naturf. Gesellschaft eingegangenen Geschenke.

Von der k. Academie in Berlin.

1) Abhandlungen aus dem Jahre 1844.
2) Bericht über die Verhandlungen: Juli 1845 bis Juni 1846.

Von Herrn Shuttleworth in Bern.

1) Report of the 15 meeting of the British Association held at Cambridge. London 1848. 8.
2) Watson, Geographical distribution of british plants. London 1835. 8.
3) Fraas, Synopsis plantarum floræ classicæ. München 1845. 8.
4) Würtembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte. I. 1. u. 2. II. 1. Stuttgart 1845 u. 1846. 8.
5) Roberts, History of Lyme Regis and Charmouth. London 1834. 8.

Durch Herrn Louis Coulon, als Legat von Herrn Philippe Zode in Neuenburg.

1) Hübner, Verzeichniss bekannter Schmetterlinge. Augsb. 1816. 8.
2) Hübner, Systematisch-alphabetisches Verzeichniss aller bisher bei den Fürbildungen zur Sammlung europäischer Schmetterlinge angegebenen Gattungsnamen. Augsburg 1822. 8.
3) Hübner, Sammlung europ. Schmetterlinge. 762 illum. Taf. in 4.
4) Hübner, Geschichte europäischer Schmetterlinge, 437 illum. Tafeln in 4.
5) Hübner, Sammlung exotischer Schmetterlinge. 474 illum. T. in 4.
6) Hübner, Zuträge zur Sammlung exotischer Schmetterlinge. 163 illum. Tafeln in 4.
7) Bonelli, Descrizione di sei nuovi insetti Lepidotteri della Sardegna. 4.

Von den Herren Verfassern.

1) Bühlmann, Badärztliche Beobachtungen im Gurnigel A. 1812. 8.
2) Steiner, Del baricentro di curvatura. Trad. dal tedesco dal S. L. Schlæfli. Roma 1844. 8.

3) Brunner, De ratione quæ inter fluidorum cohæsionem et Calorem aliasque vires moleculares intercedit. Berolini 1846. 4.
4) Müller, Botanisch-prosodisches Wörterbuch. Paderborn 1841. 4.
5) Wolf, Conrad Gyger. Der physikalischen Gesellschaft in Zürich zu ihrer Secularfeier gewidmet. Bern 1846. 8.
6) Rau, über die Bedeutung und Aufgabe der Volksmedicin. Bern 1846. 8.
7) Trog, Tabula analytica fungorum. Bernæ 1846. 8.
8) Valentin, Grundriss der Physiologie. Braunschw. 1846. 8.
9) Wydler, ein Beitrag zur Kenntniss der Gras-Inflorescenz. 8.
10) Wydler, Recherches entreprises dans le but de déterminer l'ordre qui préside au mouvement des étamines de la Rue (Ruta L.) 8.
11) Raabe, Ueber die Anzahl und die Form der Bedingungsgleichungen, unter welchen eine Differentialgleichung der n^{ten} Ordnung mit zwei Variabeln etc. 4.
12) Agassiz, Nomenclator zoologicus. Fasc. 5, 6, 9, 10, 11.

Von Herrn Rudolf Wolf in Bern.

1) Gauss, Disquisitiones arithmeticæ. Lipsiæ 1801. 8.
2) Tralles, Bestimmung der Höhen der bekanntern Berge des Cantons Bern. Bern 1790. 8.
3) Jallabert, Expériences sur l'électricité. Paris 1749. 8.
4) Catalogue de la bibliothèque cantonale. Lausanne 1792. Suppl. 3 u. 4. Lausanne 1829 bis 1838. 8.
5) Cartesius, Principia philosophiæ. Amstelodami 1664. 4.
6) Cartesius, Dioptrice et Meteora. Amstelodami 1664, 4.
7) Cartesius, Princip. Philosophiæ Pars I et II more geometrico demonstratæ per Spinoza. Amstelodami 1663. 4.
8) Cheseaux, Traité de la comète qui a paru 1743/44. Lausanne 1744. 8.
9) Jacobi, über Descartes Leben. Berlin 1846. 8.
10) Escher, Considérations sur l'hydropisie enkystée de l'ovaire. Montpellier 1808. 8.
11) Weiss, Kurze Beschreibung der Schweiz. Zürich 1835. 8.
12) Schinz, Verzeichniss der Thiere, welche die zoologische Sammlung in Zürich besitzt. 8.
13) Abhandlungen der ökonomischen Gesellschaft in Bern. 1769 u. 1770. 8.
14) Müller, Repertorium der mathem. Litteratur. 2. u. 3. Theil.

MITTHEILUNGEN

DER

NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT

IN BERN.

Nr. 83 und 84.

Ausgegeben den 30. November 1846.

R. Wolf, Notizen zur Geschichte der Mathematik und Physik in der Schweiz.

VI. *Conrad Gyger und seine Zürcher-Karte.*

Ehre, dem Ehre gebühret, und Ehre gebührt einem Manne, der, seiner Zeit voraneilend, Arbeiten hinterliess, welche noch einem weit spätern Zeitalter zur Zierde gereicht hätten, — Ehre gebührt **Conrad Gyger** um seiner Karte des Kantons Zürich willen.

„Hans Conrad Gyger, der Mahler," sagt Dürsteler in seinem Zürcherischen Geschlechterbuche, „ward 1644 „Zwölfer by der Meisen, 1647 Amtmann im Capeler Hof, „starb 1674 den 17. September, ætatis im 76. Jahr. Er hat „die sehenswürdige grosse Landtafelen des Zürichgebieths, „so ein Werk von 30 oder mehr Jahren, darin alle stäg „und weg des ganzen lands zu finden, samt einer weitläuffi„gen von ihm beschriebenen anweisung zum verstand der„selbigen, der Burger Bibliothec, oder Wasser Kirchen gar „künstlich aufgetragen. Er war ein treflicher Mathemati„cus, sonderlich war er sehr kunstlich im emailliren oder „hinder das glas mahlen, also dass seine arbeit an könig-

„ lichen und fürstlichen Höfen begehrt, mit grossem Geld „ bezahlt und in die Kunstkammern aufbehalten worden.“ Ungefähr dasselbe sagen Leu in seinem Schweizerischen Lexicon, Füssli in seiner Geschichte der Schweizerischen Mahler etc., und auch die Zürcherischen Archive enthalten ausser dem unten folgenden Schreiben Gygers keinen weitern Aufschluss über ihn oder seine Arbeit.

Gyger's Würdigung kann daher fast einzig auf Prüfung des Originales seiner weit verbreiteten Karten beruhen, welches sich auf dem Baudepartemente in Zürich befindet. Mit der Aufschrift: **Einer loblichen Statt Zürich eigenthümlich zugehörige Graff- und Herrschafften, Stett-, Land und Gebiett. Sampt deroselben anstossenden benachbarten Landen und gemeinen Landvogteyen. Mit Bergen und Talen, Höltzer und Wälden, Wasseren, Strassen und Landmarchen. Alles nach geometrischer Anleitung abgetragen, auff diese Plan gebracht und vollendet A. Ch. 1667 zu Nutz und Ehren diesem seinem lieben Vaterland durch unterschriebenen Hans Konrad Geyger, Burger und Ammbtmann im Capellerhof Lobl. Statt Zürich,** und der Uebersicht: **Diss Landtkarten begryfft nit allein die gantze Landtschafft dess Züricher Gebiets, sondern auch usserthalb demselben andere Landt- und Graffschaften, als namlichen:**

1) **Die gantze Graffschafft oder Landvogtey Baden.**
2) **Die gantze Landvogtey der freyen Aembteren.**
3) **Der Graffen von Sultz gantze Landtschafft.**

4) **Das Zugergebieth, ohne einen geringen Theil.**
5) **Die Landschafften der Städte Diessenhofen, Rapperschwyl und Brämgarten.**
6) **Ein grosser Theil von dem Schaffhausergebieth.**
7) **Ein grosser Theil von der Landtgraffschafft Turgäuw.**
8) **Der Anstoss der Graffschafft Toggenburg.**
9) **Das Utznacher Landt.**
10) **Ein Theil vom Schwytzergebiet sambt der ganzen March.**
11) **Ein Theil vom Lucernergebieth.**
12) **Und etwas von den Oesterrychischen Landen.**
13) **Auch ein Stück von dem Bernergebieth.**

Alles und jedes Land insonderheit eintweders mit runden Punkten oder graden Strichlinen (je nach der Grichten Bewandtnuss), Ihren Marcken und Anstössen nach mit Flyss underscheiden, hängt diese 7 Fuss lange und breite Karte da, etwa 200 Quadratstunden Landes darstellend, von denen etwa 75 auf den Kanton Zürich fallen. Schon ihr äusserer Eindruck ist gefällig. Nur die Hochgebirge sind ansichtlich dargestellt, — im Allgemeinen ist die Terrainzeichnung in Tuschmanier mit von Süden einfallendem Lichte ausgeführt, — die hässliche Cavalierperspective der meisten ältern Karten wurde von Gyger somit in ihrer Anwendung äusserst beschränkt. Der reichste Detail fesselt das Auge und liefert für die Landesgeschichte und Landescultur die interessantesten Daten. Nicht nur sind alle Ortschaften, Höfe, Burgen, Ruinen, Hochwachten etc. angegeben, sondern auch ansichtlich

und mit Beifügung der Orts- oder Familienwappen dargestellt, — Zürich und Schaffhausen sogar im Grundrisse. Waldung und Rebgelände finden sich ausgeschieden, — viele Localitätsnamen angegeben, — der Strassen und Fusswege, ja der grössern Hecken nicht zu vergessen. Eine besondere Sorgfalt scheint Gyger auf die Darstellung der einzelnen Gebietsabgrenzungen verwandt zu haben; namentlich gab er die damalige Kantonsgrenze in ihren einzelnen Marchen, und seine von 1664 datirende Marchenbeschreibung des Zürichgebiets gehört noch jetzt zu den wichtigern Staatsdocumenten und leistet bei den gegenwärtigen Grenzbereinigungen mit den Nachbarkantonen die besten Dienste. Die Richtung der Karte ist senkrecht zu der gewöhnlichen, indem sich auf ihr Osten oben und Süden rechts findet. Links oben findet sich noch ein Plänchen der Herrschaft Sax angehängt. Rechts unten ist eine allegorische Zeichnung beigefügt, welche ein Astrolabium mit Boussole, und auf einer Rolle ein Dreiecknetz zeigt.

Wenn aber auch schon der äussere Eindruck der Gyger'schen Karte ein sehr günstiger genannt werden kann, wenn ihre Reichhaltigkeit fesselt, wenn Alles auf eine grosse Gewissenhaftigkeit des Zeichners zu deuten scheint, und auf eine für die damalige Zeit ziemlich ungewöhnliche Anwendung mathematischer Hülfsmittel, — so kann ihr innerer Werth und ihre Glaubwürdigkeit erst aus einer förmlichen Prüfung hervorgehen. Diese Prüfung geschah, unter der gefälligsten Hülfe des Herrn Ingenieur Denzler, durch Vergleichung von Gyger's Karte mit den bereits vorhandenen Messtischblättern der eben im Werden begriffenen neuen Kantonskarte. Ihr Resultat übertraf alle Erwartungen.

Zuerst wurden Fixpunkte (wie z. B. Kirchthürme) gewählt, welche sich sowohl auf Gyger's Karte, als auf den Messtischblättern fanden, — ihre Distanzen auf beiden gemessen und daraus das Verhältniss der Verjüngung abgeleitet. So fand sich aus einer ganzen Reihe von Distanzen, dass Gyger seine Karte in $^1/_{32000}$ entworfen habe, — nur wenige Distanzen gaben ein etwas verschiedenes Resultat. Wie manche der ältern Karten würde wohl nur diese Prüfung bestehen? Gewiss sehr wenige, — von Schweizerischen Karten, die vor dem letzten Jahrzehnt des vorigen Jahrhunderts entstanden, ausser ihr schwerlich eine einzige. Wie unsicher man in der Schweiz, auch nach Erscheinen von Scheuchzer's neuer Schweizerkarte, in Beziehung auf die Horizontaldistanzen war, davon liefern Micheli's Höhenmessungen, und seine sich immer wiederholenden Klagen in seiner langen Correspondenz mit Albrecht von Haller, unter Anderm ein sicheres Zeugniss.

Ebenso günstig war das Urtheil, welches sich aus der Vergleichung des Laufes der Flüsse, der an vielen Stellen so zackigen Kantonsgrenzen etc. ergab. Fast immer fand sich eine weit grössere Uebereinstimmung, als man nach dem Stande der Geodäsie zu Gyger's Zeiten zu erwarten berechtigt war, — auch wenn man nicht einmal in Rechnung brachte, wie die ganze Arbeit auf einem einzigen Manne lastete, dessen äussere Hülfsmittel wohl auch für damalige Zeit nicht eben sehr glänzend gewesen sein mögen. Welche Thatkraft, welche innere Fonds müsste nicht noch gegenwärtig, wo doch Kunst und Wissenschaft dem Ingenieur unendlich reichere Mittel an die Hand geben, ein Mann besitzen, wenn er ohne äussere Hülfe und ohne bedeutende Glücksgüter ganz allein eine so gelungene Karte einer so grossen Fläche neu

entwerfen wollte, und nebenbei noch durch anderweitige Beschäftigung eine zahlreiche Familie zu ernähren hätte?

Das allerüberraschendste Resultat aber gab die Vergleichung der Terrainzeichnung, welche in den Messtischblättern durch die Horizontalen so genau dargestellt war. Während ältere Karten in der Regel in dieser Hinsicht besonders dürftig sind, zeigt Gyger's Karte nicht nur fast jede Erhebung des Bodens; sondern sogar die Formen der Hügel, die einzelnen Einschnitte etc. sind auf ihr in Tuschmanier meistens mit einer Wahrheit gegeben, wie man sie fast nur wünschen mag. Besonders zeichnen sich in dieser und in jeder andern Hinsicht einzelne Parthien am Rheine und die ganze Gegend zwischen Schaffhausen und der Thur aus. Ob dieser nördlichste Theil des Kantons den Schluss der Arbeit bildete, und Gyger so eine grössere Uebung in Anwendung seiner Methoden und in Auffassung der Undulationen des Bodens auf ihn mitbrachte, — oder ob im Gegentheil Gyger in dieser Gegend seine Arbeit begann, und später wegen seinen äussern Verhältnissen die grössere Sorgfalt der Zeitersparniss opfern musste, weiss ich nicht zu bestimmen. Aber wie dem auch sein mag, so bleibt Gyger's Leistung im Fache der Topographie eine ausgezeichnete, und verdient, dass der Name dieses Mannes in weiteren Kreisen bekannt werde.

Noch mag hier das Schreiben, mit welchem Gyger 1668 der Zürcherischen Regierung sein Werk übergab, nach dem mir von Herrn Staatsarchivar Meyer von Knonau gefälligst mitgetheilten Originale beigefügt werden:

„Herr Burgermeister, Hochgeachte, Woledle, Gestrenge, Fromme, Veste, Forsichtige, Wolwyse, Gnedige Herren.

„Nachdem ich von mynen jungen tagen an, nebent anderen Mathematischen wüssenschaften, einen sonderbaren

Lust und Anmutung zu der Grundleggungskunst getragen, und disere myn Gemütsneygung vor mehr als 50 Jahren von Fürnemmen Herren unsers loblichen Stands in obacht gezogen worden, so hat es denselben damahlen gnedig gefallen mir anzubefelen, diejenige Landtcarten zu verfertigen, die noch heutigs tags in E. E. Wht. Züghuss befindtlich, und die zwüschent dem Ryn und der Rüss liggende Land begrifft.

„Diewyl aber underschidliche Hochansehnliche Herren Häubter Euwers loblichen Stands by angezogener Landtcharten anlaass genommen, nach einem solchen Werkh zu trachten, darinnen die Landtmarchen, Päss, ein- und ussgäng, auch andere umbstend des Zürichgebiets und desselben nechst angrentzenden Landen, ganz eygentlich und wol specificiert ab- und ufgetragen wurdend, und Ihnen gnedig gefallen darfür zu halten, das vilicht myn wenigkeit Ihre begird erfüllen, und werckstellig machen könne. Als hab ich zwaren ein über alle massen grosse begird gehabt angedüten Herren müglichste Satisfaction zu leisten. Es habend mich aber an disem mynem Vorhaben allerhand sachen merklich gehindert. Nammlich myn domalen zimlich beschwertes und zu nodtdürfftiger Underhaltung myner Handarbeit anderwertig erforderndes Husswesen: sonderlich aber die Wichtigkeit eines so nammhaften Werckhs selbs, so theyls vil muy, Zyth und unkosten, theils aber eine person erforderet, die mit mehreren qualliteten begabet als ich gringfüger.

„Dessen aber alles ohngeachtet, hat die begird meyner gnedigen Oberkeit gehorsamlich zu dienen, wie auch kunstliebenden Leuthen wilfahrig zu sein, und vilichter auch ein natürlicher und allen menschen anhangender, hiedurch verhoffenlich erwerbender Ehrennammen so vil by mir gewürkt, dass ich alles anders uss der acht

gesetzt, und vor 38 Jahren mich entschlossen dem werkh in Gottes nammen einen anfang zu machen, dasselbige fortzusetzen, und mit syner gnedigen hilff (dafür immer hochgedancket syge) zu vollenden, allermassen dass ganze werkh uff disem E. E. Wht. Rathhuss in einer gevierten Form vor Augen stehet.

„Was nun für underschidliche angrentzende Ort und Herrschafften nebent E. E. Wht. Grichten und Gebieten dise Charten begryffe, wie darinn allerhand Marchen und anstöss underscheiden, und wass derselben, und dessnahen künfftigklich entstehender Spanigkeiten halber für gründ- und bewysstumb vorhanden, auch was sonsten vermittelst diser Charten zu Kriegs- und Fridenszyten daruss zum Vorthel geschöpft und abgefasset werden kan, dass ist (nebent der Charten) zum theil in bygefügtem, von mir mit allem flyss zusammengetragnen Buch ussfürrlich zu sehen, zum theil aber kan uff begähren, sammptlich und absönderlich die mehrere erinnerung und erlüterung mundtlich geschehen.

„Obwolen nun diese Arbeith vil muy, Costen und Zyth erforderet, und ich gwüsslich dabey myn bestes gethan, so erkenne ich glychwol hiebey auch myner menschliche gebrechen und schwachheiten, so by einem solchen wythläuffigen werckh nit wol uss blyben könnend. Ich erbiete mich aber uff befindenden mangel mich der Correctur und verbesserung Jederwylen zu underwerffen und die notwendig befindende enderung mit gutem willen zu erstatten.

„In erinnerung nun, dass derglychen sachen an kainen anderen Ort, als in hoch Oberkeitliche Verwahrungen und Gehalter gehörend, habe ich die Küenheit genommen das ganze werckh E. E. Wht. myne Gnedigen Herren und Vätteren in aller Underthenigkeit zuzueygnen und zu über-

geben: gantz nit zwyflende, das glych wie dieselben gegen myner wenigen Person jederwylen einen Gnedigen und vernüeglichen willen bezüget, Also werde auch dise myn resolution nit in Ungnaden, sondern vil mehr in angewohnter grossen Gnaden, und zu einem Sigel und Pfand myner biss in den Todt bestendigklich beharrenden Vaterländischen Treuw, gehorsame und Ufrichtigkeit von Euch mynen Gnedigen Herren ufgenommen werden. Sy demüetig pittend mich myn liebe hussfrauw und kinder in dero hoch Oberkeitlichen Hulden und Vätterlichen Gnaden noch fürbass, und immerhin für bevohlen ze halten. Gott der Vergelter alles guten wölle Euweren hochloblichen Stand, und in demselben Euwer Ehrenpersonen, in allerhand Lybs und der Seelen wolfahrt Gnedigklich und vätterlich erhalten, zu ihrem eygnen und unser (dero Underthanen) zythlichem und Ewigen wolergehen.

„Euwer myner Gnedigen Herren

Underthenigster Burger und Diener
im Cappellerhof
Hanss Conradt Gyger.“

Burgermeister und geheime Räthe erkannten hierauf „dass disseres ein ansehnliches, schönes, nutzliches „und über alle massen nachrichtliches werckh sey, da„mit nit allein Herr Ammtmann Gyger vil und grosse „mühe angewendt, sondern auch desshalben nit geringe „Umbkösten erlitten, dass er daher eine nammhafte re„compens gar wol verdienet,“ — man solle daher ihm und seinen Erben, da die bösen Zeitumstände nichts weiteres erlauben wollen, die Ammtszeit im Capellerhof auf unbestimmte Zeit hinaus verlängern.

Zum Schlusse mag noch bemerkt werden dass sich von Gyger's Karte in den Zürcherischen Archiven noch

eine Kopie in 56 Blättern vorfindet, welcher sich Anno 1798 Erzherzog Karl mit Vortheil bedient haben soll. Unmittelbar durch den Stich vervielfältigt wurde dagegen Gyger's Karte allem Anscheine nach nicht, sondern sie findet sich nur mit mehr oder weniger Glück von Gyger und Andern theils in kleinerm Maasstabe bearbeitet, theils parthienweise dem grössern Publicum mitgetheilt. Es mag sowohl in dieser Hinsicht, als in Beziehung auf andere Karten, die Conrad Gyger's Namen tragen, auf den ersten Band von Haller's Bibliothek der Schweizergeschichte verwiesen werden. Mit welcher Begründung übrigens dort dem Sohne Johann Georg Gyger ein Antheil an der grossen Zürcherkarte zugeschrieben wird, weiss ich nicht.

R. Wolf, Auszüge aus Briefen an Albrecht von Haller, mit litterarisch-historischen Notizen.

(Fortsetzung zu Nr. 81 und 82.)

CIX. Joh. Georg Sulzer, *Berlin, 2. Oct. 1758:* Notre académie va son train. Malgré les pertes pécuniaires que cette guerre lui a causées et qui sont fort considérables, elle a assigné une somme suffisante pour faire travailler à plusieurs nouvelles espèces de lunettes d'approche dont Mr. Euler a donné les constructions, et qui doivent être considérablement meilleures que les lunettes ordinaires. J'ai imaginé une nouvelle espèce de miroirs ardents tant de verre que de métail, dont j'ai déjà fait exécuter deux. Je les compose de plusieurs anneaux concentriques, ce qui facilite extrêmement leur exécution en

grand, et je suis en état de faire faire des verres qui doivent surpasser ceux de Tschirnhausen, sans couter au-delà de 100 écus. Je travaille actuellement avec un ami qui en fait les frais à un miroir de métail d'une grandeur considérable, et qui ne cédera en rien au grand miroir du palais d'Orléans; mon ami le destine à des expériences de chimie.

CX. Michell du Crest, *Aarburg, 15. Oct. 1758*: Votre projet de mesurer une grande hauteur avec le baromètre est une entreprise ou fort incertaine ou si difficile qu'elle me paraît presque impraticable, à moins que vous ne choisissiez un temps où il n'y ait presque point de vent d'une espèce ou d'autre au haut et au pied, et y ayant alors dans le même temps à chacun un baromètre concordant, car autrement la force du vent qui plonge ainsi que celle de la bize vous fera paraître les différences beaucoup plus grandes que par celle du vent qui pousse ordinairement l'air de bas en haut, et puisque j'ai trouvé des différences de 4 à 5 lignes d'extraordinaire dans le baromètre sur 829 pieds de hauteur, combien donc dans une plus grande hauteur n'en pourrez-vous pas trouver. On ne peut donc se servir du baromètre en semblable cas, qu'après un longtemps d'observations correspondantes aux deux stations, dont on prend le milieu, qui fixe l'état moyen du baromètre dans l'un et dans l'autre.

CXI. Tissot, *Lausanne, 30. Dez. 1758*: Le syndic Calandrini, ci-devant professeur en philosophie, mon respectable maître, est mort avant-hier à Genève[97]). Mr. Bonnet mort, ils n'auront plus personne.

---

[97]) Johann Ludwig Calandrini, 1703 zu Genf geboren, bekleidete erst die Professur der Mathematik (s. Note 19), dann die der Philosophie, trat sofort in den höhern Staatsdienst und starb als Oberhaupt der Genfer Republik. Wie Abauzit, so ver-

CXII. Lambert, *Chur, 28. Januar 1759:* Si les deux raisons qui ont rendu infructueuses et vos peines et mes espérances[98]), pouvaient se limiter à me faire attendre la paix ou une prochaine vacance, je n'aurais pas sujet de regretter les facilités qu'on y trouve pour les études. Mais je n'ose redoubler mes importunités à cet égard. Je ne laisserai pas que de vous avoir, Monsieur, toutes les obligations imaginables pour ce que vous avez bien voulu faire attention à ma demande. Je souhaite ardemment de trouver les occasions de vous la faire voir par des effets, vous priant de m'en offrir toutes les fois que vous me trouverez capable de vous être utile.

CXIII. Ch. Bonnet, *Genf, 6. Februar 1759:* Je ne connaissais M. Herbort; mais son doute sur les expériences de M. Trembley n'est pas auprès de moi une lettre de recommandation. Il est d'un philosophe de douter jusqu'à ce que l'expérience aie parlé; mais quand elle a parlé aussi bien qu'elle l'a fait par la bouche de M. Trembley, le doute n'est plus qu'un écart de la raison. Et puis il faut donc aussi que M. Herbort étende ses doutes sur les

---

schmähte auch er aus übertriebener Bescheidenheit seine tiefen Kenntnisse weitern Kreisen aufzuschliessen. Einige Abhandlungen in dem „Journal helvétique," den „Philosophical Transactions" etc. ausgenommen, würde er wohl nichts veröffentlicht haben, hätten ihn nicht Le Sueur und Jaquier vermocht ihre schöne Ausgabe von Newtons Principien in Genf (1739—1742) zu leiten. So sah er sich veranlasst, nicht nur die Noten dieser Römischen Mathematiker zu verbessern, sondern ihnen sehr viele neue (namentlich alle mit einem Sternchen bezeichneten) zuzufügen, ja sogar mehrere grössere Abhandlungen über die Kegelschnitte, die Figur der Erde, die mittlere Bewegung des Mondes, etc., und eine Widerlegung von Bernouilli's Abhandlung über die Kartesianischen Wirbel. (Siehe über ihn Senebier, histoire littéraire de Genève, III. 112—126.)

98) Siehe Brief CVIII.

expériences de M. de Réaumur et sur les miennes; car nous avons tous deux vérifiés à notre manière les faits étranges décrits par M. Trembley. Vous avez même pu voir dans la seconde partie de mon *Insectologie*, qu'avant que M. Trembley eût appris par ses lettres que son polype était bien un animal, et avant que M. de Réaumur eut rien vu sur ce sujet, j'avais démontré la réproduction *de Boutûre* dans des vers bien caractérisés pour animaux..... J'apprends qu'il s'est formé à Berne une société pour l'agriculture; j'ai bien peur qu'elle n'aie pas les reins assez forts pour soutenir son entreprise [99]).

CXIV. Ch. Bonnet, *Genf, 25. April 1759:* Voltaire était ici depuis environ six mois, que je n'avais pas encore mis les pieds chez lui; j'y fus enfin lassé par des sollicitations; j'y retournai depuis deux fois; et j'y n'y suis pas retourné depuis trois ans, je vis autant de cet homme que j'en voulais voir. A la première visite je trouvai sur sa table le livre de M. de Condillac sur les *sensations*. Je lui dis aussitôt *vous voilà dans la profonde métaphysique;* il me répondit précipitamment *non, non, je n'y entends rien; je fais quelques mauvais vers et c'est tout.* Je ne voulus pas le presser, parceque je vis combien il avait peur de raisonner. Mais je suis bien assuré que si j'avais été poète de profession, il se serait jeté dans la méta-

---

99) Die 1759 durch Tschiffeli gestiftete ökonomische Gesellschaft in Bern nahm trotz der Befürchtungen Bonnets schnell einen lebhaften Aufschwung, trat mit den berühmtesten gelehrten Gesellschaften in Verbindung, und wirkte lange Jahre theils durch ihre Schriften, theils durch die von ihr ausgeschriebenen Preisfragen kräftig für die Verbreitung landwirthschaftlicher und naturwissenschaftlicher Kenntnisse in dem damaligen grossen Gebiete der Republik Bern. Auch Haller betheiligte sich an dieser Gesellschaft, und stand ihr später mehrere Jahre als Präsident vor.

physique à perte de vue. S'il s'en fut tenu à ne faire que des vers, il n'aurait pas donné prise à la critique des vrais philosophes. Quand je le vois publier des traités de philosophie, je dis, voilà un homme qui oublie son talent. Son cerveau n'est fait que pour rassembler des images et point du tout pour lier des idées abstraites. Il parle sans cesse de Locke; je doute qu'il l'ait jamais entendu.

CXV. Voltaire *(April 1759)*: Je suis très aise que vous soyez aussi des nôtres, que vous donniez dans les bucoliques. Tout ce que nous avons de mieux à faire sur la terre c'est de la cultiver. Les autres expériences de physique ne sont que des jeux d'enfants, en comparaison des expériences *de triptoleme, de vertumne et de pomone*, ce sont là de grands physiciens. Notre semoir qui épargne la moitié de la sémence est très supérieur aux coquilles du jardin du roi. Honneur à celui qui fertilise la terre, malheur au misérable ou couronné ou encasqué ou tonsuré qui la trouble..... La rage du dogme est la plus abominable maladie du genre humain, la peste n'en approche pas..... Éclairez le monde et desséchez des marais, et il n'y aura que les grenouilles qui auront à se plaindre..... Je n'ai pas de temps de reste; mais j'en aurai toujours quand il faudra vous prouver que je vous estime, et même que je vous aime; car je veux bien que vous sachiez que vous êtes très aimable.

CXVI. Lambert, *Augsburg, 7. Oct. 1759*: Je passerai ici l'hiver à faire imprimer ma photomètrie, que j'ai rendu plus complète que je ne l'avais promis. Je serais charmé d'apprendre le succès de vos observations barométriques sur la Dent de Moule.

CXVII. Lambert, *Augsburg, 17. November 1759*: J'ai calculé d'après les observations barométriques de Monsieur Scheuchzer l'élévation de tous les endroits au-dessus

du niveau de la mer, qui se trouve dans son *Itinéraire helvétique*. Il y fallait une saine critique, puisque ce savant s'était servi de différents baromètres dans les différents voyages qu'il a fait. Je trouve le baromètre sur l'*Alpis Septima* à 19″ 9‴, ce qui donne 1477 toises ou 8862 pieds, et une montagne à côté des *Columnæ Juliæ*, mesurée partie par le baromètre, partie géométriquement, s'est trouvée haute de 1525 toises ou de 9150 pieds. Peut-être ferai-je insérer un jour dans quelque livre la liste de ces montagnes; mais elle me paraissent encore susceptible de quelque petite correction. J'ai fait des observations très exactes aux environs de Coire que j'y joindrai. Je compte de remplir au quadruple les promesses que j'ai faites au public touchant ma photométrie, quoique je ne me sois ni engagé ni proposé de la rendre complète. La lumière réfléchie des surfaces du verre, celle qui est réfléchie et absorbée des corps blancs, comme du plâtre, du papier, de même que des corps colorés, la comparaison de la clarté des objets illuminés à celle de la lumière qui les illumine, la clarté de l'atmosphère, celle des phases de la lune et de Vénus etc., seront des objets également curieux et intéressants pour la physique, d'autant qu'il y entrera autant d'expérience que de théorie. Un mur blanc ou un plâtre absorbe deux tiers de la lumière et ne réfléchit qu'un tiers. Un miroir de glace absorbe presque la moitié et réfléchit l'autre moitié etc. C'est le résultat des expériences que j'ai faites, et il y a nombre de semblables.

(Fortsetzung folgt.)

Verzeichniss einiger für die Bibliothek der Schweiz. Naturf. Gesellschaft eingegangenen Geschenke.

Von der Société vaudoise des sciences naturelles.
Bulletin Nr. 11 et 12.

Von Herrn Buchhändler Körber in Bern.
1) Emmert, Beiträge zur Pathologie und Therapie. 2tes Heft. Bern 1846. 8.

2) Valentin, De functionibus nervorum cerebralium et nervi sympathici, libri quatuor. Bernæ 1839. 4.
3) Verdat, Essai sur la désarticulation de la cuisse. Berne, 1846. 4.
4) Amsler, les bains de Schinznach en Suisse. Aarau 1846. 8.

Von der medicinisch-chirurgischen Gesellschaft in Bern.
Schweizerische Zeitschrift für Medicin etc. 1846. 8. Hft. 2. u. 3.

Von der naturforschenden Gesellschaft in Moskau.
1) Bulletin 1845 IV, 1846 I. II.
2) Nouveaux mémoires. Tom. VIII. Moscou 1846. 4.

Von der k. Leopold. Carolinischen Academie.
Verhandlungen XIII. 2te Abtheilung.

Von Herrn Bibliothekar Horner in Zürich.
1) Verzeichniss der 1842—1845 auf die Zürchersche Stadtbibliothek geschenkten und angekauften Bücher. Zürich 1846. 8.
2) Lettre de M. Arago à M. Alex. de Humboldt. Paris 1840. 8.
3) Jahresberichte der Zürcherischen Cantonalschule 1843 — 44, 45 — 46. 4.

Von Herrn Shuttleworth in Bern.
1) Proceedings of the zoological society of London. Part. 1—9, 12 u. 13. 1838—45. 8. (Wodurch diese Sammlung vollständig geworden ist.)
2) Proceedings of the committee of science and correspondence of the zoological society of London. Part. 2. 1832. 8.

Von der k. k. Sternwarte in Wien.
1) Annalen. Neue Folge, 5ter und 6ter Band. Wien 1846. 4.
2) Fünfzehnjährige Hygrometer-Beobachtungen (1829—33, 1836—45) reducirt von Dr. C. Jelinek. 4.

Von Herrn Prof. Studer in Bern.
1) Cantraine, Diagnoses de quelques nouvelles espèces de Mollusques. 8.
2) » sur le genre Truncatella de Risso. 8.
3) » sur les grands limaçons d'Illyrie. 8.

Von Herrn Prof. Wydler.
1) Blumenbach, Beiträge zur Naturgeschichte. I. Götting. 1790. 12.
2) Car. Linnæi flora lapponica. Amstelodami 1737. 8.

Von Herrn Pfarrvicar Fr. Kuhn von Bern.
1) Epistolarum medicinalium Conr. Gesneri, libri III. Ed. Casp. Wolf. Tigurini 1577. 8.
2) Conr. Gesn. de aconito primo Dioscoridis asseveratio etc. Ed. Casp. Wolf. Tiguri 1577. 8.
3) Caroli Clusii et Conr. Gesn. epistolæ ineditæ. Ed. L. Chr. Treviranus. Lipsiæ 1830. 8.

Von der Buchhandlung Huber in St. Gallen.
Gemälde der Schweiz. Zürich, 2ter Band.

Von der k. Academie zu Petersburg.
1) Mémoires. Sciences naturelles. III. 1 u. 2. V. 3 u. 4.
2 » Sciences mathématiques et physiques. IV. 2.
3) Actes de la séance publique 1843.

Von der Naturf. Gesellschaft in Zürich.
Denkschrift zur Feier des hundertjährigen Stiftungsfestes der naturforschenden Gesellschaft in Zürich am 30. November 1846. 4.

MITTHEILUNGEN
DER
NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT
IN BERN.

Nr. 85 und 86.

Ausgegeben den 25. December 1846.

Müller, über Schiessbaumwolle.

(Vorgetragen am 12. December.)

Die häufigen Fragen vieler Schützen über die Natur und Eigenschaften der Schiesswolle veranlassten mich, einige Versuche mit derselben anzustellen, welche hier mitzutheilen ich mir erlaube. Das hiezu dienende Präparat war auf folgende Weise dargestellt: 1 Theil rauchender Schwefelsäure wurde mit 2 Theilen rauchender Salpetersäure (von 56° B.) gemischt, die vorher getrocknete und von beigemengten Unreinigkeiten befreite Baumwolle in diese Mischung eingetragen, vollkommen damit getränkt, etwa 5 Minuten der Ruhe überlassen, hierauf scharf ausgepresst, hinlänglich ausgewaschen und getrocknet. Beim Eintauchen der Baumwolle in die Säuremischung bemerkt man ausser einem Aufblähen der Substanz und einer merklichen Temperaturerhöhung nichts Auffallendes, namentlich nicht die Erscheinungen der Oxydation organischer Materien durch Salpetersäure. Wird nach dem Auspressen die saure Masse in das Waschwasser gebracht, so bemerkt man wieder ein Aufblähen derselben und Entweichen vie-

ler Blasen von rothen Dämpfen (salpetrige Säure), als Folge einer Zersetzung der Salpetersäure beim Zusammentreffen der Säuremischung mit Wasser. Nach dem Trocknen des Präparats findet man eine Gewichtszunahme von circa $^3/_4$ der angewandten Baumwolle.

Diese Methode ist nur darum eine gute zu nennen, weil sie schnell und sicher ein vorzügliches Product liefert. Zur Anwendung im Grossen würde sie zu kostspielig sein, auch ist es bereits gelungen, durch Anwendung der wohlfeileren gewöhnlichen Salpetersäure mit englischer Schwefelsäure unter Beachtung gewisser Umstände eine tadellose Schiesswolle darzustellen.

Das fertige Präparat unterscheidet sich äusserlich in Nichts von roher Baumwolle, als dass dasselbe beim Zusammendrücken ein eigenthümliches Knirschen, wie eine Schneemasse etwa bemerken lässt; selbst unter dem Mikroskop unterscheiden sich die Fäden der Schiessbaumwolle nicht merklich von denen der rohen. Bei Berührung mit einem auch nur schwach glimmenden Spahn oder Papier entzündet sie sich ausserordentlich rasch, verbrennt schnell ohne Rauch und hinterlässt nichts als einen Anflug von Wasser, welches stets sauer reagirt. Die Entzündung oder Explosion findet bei 160 bis 170° R. Statt, je nachdem die Schiesswolle längere oder kürzere Zeit aufbewahrt worden war. Proben, welche mit aller Sorgfalt bereitet und vollkommen gut ausgewaschen waren, entwickelten in den ersten Tagen der Aufbewahrung stets einen schwachen Geruch nach salpetriger Säure, und je älter sie wurden, desto höhere Temperatur war zur Hervorbringung der Explosion erforderlich. Ganz frisch bereitete Schiesswolle explodirte schon bei 110—112° R.

Man sieht hieraus deutlich, dass das Präparat durch längeres Aufbewahren allerdings Veränderungen erleidet,

wie weit diese aber gehen können, muss erst noch die Erfahrung lehren. Jedenfalls ist dieser, eine Ungleichförmigkeit des Präparats bedingende, Umstand der Anwendung der Schiesswolle in kleineren Geschossen hinderlich.

Mit der leichten Entzündbarkeit des Stoffes in verhältnissmässig so niederer Temperatur hängt nun auch zusammen, dass derselbe, entgegen der Behauptung Vieler, durch Druck, Stoss u. s. w. explodiren muss. Kleine Büscheln lassen sich in einem eisernen Mörser bis zum Zerreissen aller Fäden stossen, ohne sich zu entzünden; bei Kügelchen, in Papier gewickelt, genügt aber ein nicht starker Hammerschlag, um die Explosion herbeizuführen. 160 — 170° R. sind in einer etwas grössern Parthie des Stoffes durch Druck oder Stoss gewiss bald erzeugt, namentlich wenn durch wiederholtes schnell auf einander folgendes Schiessen der Lauf eines Geschosses schon vorher warm geworden ist. Auch bei Anwendung zum Felsensprengen ist daher die Substanz vorsichtig zu behandeln und Druck oder Stoss möglichst zu verhüten.

Wird die Schiesswolle in Röhren fest eingefüllt, wie diess zur Verfertigung der Kriegsfeuerwerke zu verschiedenen Zwecken erforderlich ist, so brennt dieselbe nicht wie Schiesspulver durch die ganze Röhre weiter, sondern erlischt alsbald, oder schlägt das Ganze auf einmal aus einander, wesshalb sie dann hier das Schiesspulver nicht ersetzen kann.

Die Stärke der Explosion ist ausserordentlich. Unter sonst gleichen Umständen verhält sich die Kraft des Schiesspulvers zu der durch Schiesswolle erzeugten wie 1 zu 2½. Auffallend ist der peitschenartige Knall beim Explodiren durch einen Schlag, oder wenn die Schiesswolle gepresst erwärmt wird. In der Absicht Zersetzungsproducte aufzufangen, wurde etwa ½ Gran derselben in eine 8 Zoll

lange mit Quecksilber ganz angefüllte und gesperrte starke Glasröhre gebracht und durch langsames Erwärmen die Explosion eingeleitet. Der Knall war ausserordentlich heftig und ganz wie bei Knallquecksilber, die Röhre wurde zertrümmert, während der grösste Theil der Schiesswolle etwas zerrissen sich noch vorfand. Hier scheint nicht die gewöhnliche Verbrennung des Stoffes stattgefunden zu haben, und die heftige Explosion durch eine äusserst geringe Menge hervorgebracht worden zu sein.

Besonders wichtig schien mir die Kenntniss der durch die Verbrennung der Schiesswolle erzeugten Zersetzungsproducte und ganz vorzüglich die Frage, ob diese sauer seien, weil, wenn dieses der Fall sein sollte, metallene Schusswaffen durch den Gebrauch der Schiesswolle leiden müssten. Zur Beantwortung dieser Frage wurden geeignete kleinere Quantitäten des Stoffes nach und nach in einem hohen und weiten, innen mit destillirtem Wasser befeuchteten Glascylinder verpufft. Bei der Entzündung der ersten Menge zeigte sich der ganze Cylinder mit weisslichen und röthlichen leckenden Flammen erfüllt, die unmittelbar auf die Verpuffung folgten, einige Augenblicke sichtbar waren, und dann dichten weissen Nebeln Platz machten, die stark nach salpetriger Säure rochen und sich bald mit braunrothem Gas untermengten. Die nachfolgenden Mengen der Schiesswolle verpufften in diesen Dämpfen und Gasen mit weniger Heftigkeit und einer nur kleinen, aber intensiv rothen Flamme. Nach sechs bis acht Verpuffungen wurde der mit dichten weissen Dämpfen erfüllte Cylinder mit Wasser ausgespült und dieses stark sauer, auf Salpetersäure reagirend, gefunden. Ganz gleich verhielt sich Wasser, welches in dem Cylinder gesammelt wurde, nach Verpuffungen in Kohlensäuregas. In diesem Gas waren die

äusseren Erscheinungen die nämlichen, welche in den Verbrennungsproducten der Schiessvolle bemerkt wurden.

Da bei diesen Versuchen Wasser und atmosphärische Luft (letztere auch im Kohlensäuregas nicht vollständig ausgeschlossen) zur Erzeugung der sauren Producte beigetragen haben konnten, so wurden Verpuffungen in der Toricellischen Leere vorgenommen, welche wohl eher zu einem Vergleiche mit dem Schuss aus einem Gewehre u. s. w. geeignet sind. An dem einen Ende eines dünnen Eisendrahtes wurde ein Streifen Lackmusspapier, etwa 4 Zoll davon entfernt ein Büschel Schiesswolle befestigt und diese Vorrichtung in eine 3½ Fuss lange und 4 Linien weite an einem Ende zugeschmolzene Glasröhre gebracht, diese hierauf mit Quecksilber gefüllt, alle Luft, so weit diess ohne Erwärmen der Röhre geschehen konnte, sorgfältig entfernt, und dann mit dem offenen Ende in ein Gefäss mit Quecksilber getaucht. Der ganze Apparat wurde hierauf an einem Statif befestigt und eine kleine Spirituslampe der Röhre an dem Theil, wo sich die Schiesswolle befand, genähert. Die Explosion gieng bald und leicht von Statten, das Lackmusspapier wurde augenblicklich stark geröthet, und in der Röhre zeigten sich weisse Dämpfe, die sich nach und nach an die Wände anlegten, während der Inhalt der Röhre farblos blieb. Nach ½ Stunde wurde die Röhre umgekehrt und möglichst schnell die nun mit der Luft in Berührung gebrachten und dadurch rothbraun gefärbten Gase entfernt, die Wände der Röhre mit feuchtem Papier gereinigt, sodann das Quecksilber ausgegossen und die Röhre mit Wasser ausgespült. In diesem sauer reagirenden Wasser liess sich die Salpetersäure sehr leicht nachweisen; auch zeigte sich das Quecksilber merklich angegriffen; es fand sich im sauren Wasser gelöst, und als graues Pulver auf dem Boden des Gefässes. Bei diesem Versuche war eine absolute

Abschliessung der atmosphärischen Luft noch nicht erreicht, und es wurde daher bei vielfacher Wiederholung desselben die Schiesswolle und das Lackmusspapier in dünner Lage an die Wände der Röhre angelegt, wodurch dann die Entfernung der Luft bis auf ein Minimum möglich wurde. Auf diese Weise liess sich auch besser entscheiden, ob die Schiesswolle sich vollständig in Gas verwandle oder nicht. In dieser Beziehung zeigten sich die Resultate offenbar verschieden, nur einmal schien Alles verschwunden zu sein; gewöhnlich blieb ein brauner jedoch unbedeutender Fleck am Glase, und stets zeigten sich unverbrannte kleine Fasern in der Röhre zerstreut. Die sauren Producte nehmen offenbar mit Ausschliessung der Luft ab, zeigten sich jedoch immer, und meistens, aber nicht jedesmal, erhielt ich unzweideutige Reaction auf Salpetersäure. Die gasförmigen Producte enthielten bei 3 Versuchen wechselnde aber verhältnissmässig geringe Mengen von Kohlensäure, ferner Stickstoffoxydgas, und der grösste Theil war Kohlenoxydgas. Was die saure Reaction des Wassers betrifft, so kann ich jetzt nicht entscheiden, ob sie immer und nur von Salpetersäure oder auch von einer organischen bei der Zersetzung gebildeten Säure herrührt; als ausgemacht aber darf man annehmen, dass stets Salpetersäure gefunden wird, wenn auch nur sehr wenig Luft mitwirkt. Bei dem Schuss aus einem Gewehr erzeugt sich natürlich durch die Mengung der Gase im Laufe mit Luft (unmittelbar nach dem Schusse) salpetrige Säure und beim Zusammentreffen dieser mit Wasser, Salpetersäure in solcher Quantität, dass es keiner Beihülfe einer organischen neu gebildeten Säure bedarf, um das Metall anzugreifen. Eine quantitative Analyse der Zersetzungsproducte musste wegen Mangel an Zeit vorerst unterbleiben.

Um nun auch einige andere chemische Eigenschaften

der Schiesswolle zu ermitteln, behandelte ich dieselbe lange mit kochendem destillirten Wasser, konnte aber dabei keine Veränderung der Substanz und keine saure Reaction des Wassers wahrnehmen.

Aetzammoniakflüssigkeit veränderte die Substanz nach halbstündigem Kochen nicht, ausgewaschen und getrocknet verpuffte sie ganz wie vorher.

Barytwasser färbte sich nach einstündigem Kochen mit Schiesswolle leicht gelblich, und lieferte nach freiwilligem Verdunsten, unter Anziehen von Kohlensäure, einen im Wasser löslichen geringen, auf Salpetersäure reagirenden Rückstand.

Kohlensaures Kali in ziemlich starker Lösung färbte sich nach einigem Kochen braun und löste einen Theil der Substanz auf. Das übrige Ungelöste, nach dem Auswaschen vollkommen weiss, war unveränderte Schiesswolle (so weit sich dieses aus der Explosion schliessen lässt). Die Salzlösung, der freiwilligen Verdunstung überlassen, lieferte kleine leicht kenntliche Salpeterkrystalle.

Aetzkalilauge in der Absicht angewandt, die eben erwähnten Salpeterkrystalle reichlicher und leichter zu erhalten, löste die Schiesswolle in der Siedhitze schnell zu einer tief dunkelbräunen Flüssigkeit [1]) auf, welche mit Schwefelsäure sorgfältig neutralisirt und mit ihrem doppelten Volum Weingeist (v. 37° B.) vermischt wurde. Es entstand ein flockiger, brauner, mit weissem krystallinischem Pulver gemischter Niederschlag, der nicht weiter untersucht wurde. Das Filtrat hingegen wurde eingedampft und mit Weingeist von 30° B. ausgezogen, bis sich nichts mehr löste. Diese

[1]) Ein Theil dieser Solution wurde zur Trockne verdampft, und blieb aus Versehen in einer Platirschale auf der Weingeistlampe stehen. Die schwarze Salzmasse verpuffte so lebhaft, wie diess nur bei bedeutendem Salpetergehalt der Fall sein konnte.

Lösung war weingelb gefärbt und lieferte beim Verdampfen reichliche feine Krystallnadeln, welche nach mehrfachem Umkrystallisiren und Behandeln mit Thierkohle vollkommen ausgebildete, mehrere Linien lange, farblose Krystalle, genau von der Form des Kalisalpeters, lieferten. Diese Krystalle reagirten wie Salpeter und die ganze Menge derselben mit den undeutlichen Randkrystallen in Wasser gelöst und mit Schwefelwasserstoff behandelt erzeugte mit diesem Reagens keine Trübung, welche bei Gegenwart von salpetrigsaurem Salz hätte entstehen müssen.

Schwefelsäurehydrat löst die Schiesswolle unter Gasentwicklung zu einer wasserhellen Flüssigkeit auf, welche auf Salpetersäure reagirt und beim Erhitzen schwarz wird.

Concentrirte Salpetersäure löst sie ebenfalls kochend auf und diese Lösung reagirt nicht auf Schwefelsäure.

Dass nun die Schiessbaumwolle Salpetersäure als solche enthält, kann aus den angeführten Versuchen freilich nicht bestimmt geschlossen werden, denn schwächer alkalische Reagentien, wie Ammoniak und Barytwasser, entziehen ihr dieselbe nicht oder doch nur in sehr unbedeutendem Grade, während Aetzkali sie nur unter gänzlicher Zersetzung der organischen Masse aufnimmt, und ich nicht weiss, ob man sie in so fester Verbindung mit einer organischen Basis sich denken darf, dass sie erst nach der Zerstörung der letztern frei wird. Das Verhalten der Lösung des Präparats in Schwefelsäurehydrat, die Zersetzungsproducte beim Verpuffen, sowie das Auftreten des salpetrigsauren Gases, wenn die Schiesswolle in einer Retorte im Oelbade allmälig erhitzt wird [2]), stimmen so sehr mit dem Verhalten eines

[2]) Dieses Erhitzen lässt sich, wenn es sehr allmälig geschieht, weit über den Explosionsgrad unter fortwährender Entbindung von salpetriger Säure steigern, wenn man letztere durch einen fortdauernden Luftstrom entfernt. Die Schiesswolle wird dabei grau, verliert ihre Fähigkeit zu explodiren und sintert allmälig zu einer kohligen, sauren Masse zusammen.

salpetersauren Salzes mit organischer Basis überein, dass man sich nur schwer der Annahme der Gegenwart von Salpetersäure enthalten kann.

Nachtrag vom 20. Dezember. In der Allgem. Augsb. Ztg. wurde eine Elementaranalyse der Schiessbaumwolle von Dr. Petterkofer mitgetheilt, nach welcher sich ihre Zusammensetzung durch die Formel C_{12} H_7 NO_{23} ausdrücken lässt, während sich die rohe Baumwolle als C_{12} H_{10} O_{10} darstellt. Aus der Formel für die Schiesswolle sieht man, dass der Sauerstoff nicht hinreicht, allen Kohlenstoff und Wasserstoff in Kohlensäure und Wasser zu verwandeln, und es ist in erwähnter Mittheilung angeführt, dass die bisher für salpetrige Säure gehaltenen, bei der Explosion entstehenden sauren Dämpfe eine durch Oxydation entstandene organische Säure sein könnten. Eine solche Säure mag wohl vorhanden sein, allein salpetrige Säure wird sich stets erzeugen bei der practischen Anwendung der Schiesswolle. Bei den Verpuffungen in der Tocellischen Leere bemerkte ich stets einen verhältnissmässig geringen braunen Rückstand, aber viel Kohlenoxydgas neben wenig Kohlensäure. Es wird weiter erwähnt, dass die gasförmigen Zersetzungsproducte der Schiesswolle über glühendes Kupferoxyd geleitet, dieses reduciren, und daraus geschlossen, dass noch viel unverbrannter Kohlenstoff und Wasserstoff vorhanden sein müsse. Ich beobachtete mehr Kohlenoxyd in den Gasen und diesem kommt bekanntlich die Eigenschaft glühendes Kupferoxyd zu reduciren ebenfalls zu.

Die Formel der Schiesswolle zeigt weiter neben dem Austritt von Wasserstoff aus der Baumwolle eine beträchtliche Vermehrung des Sauerstoffs ausser den 5 Aequivalenten,

die mit Stickstoff eingetreten sein können, und dies führt zu der Annahme, dass bei der Bereitung der Schiesswolle eine Desoxydation der Salpetersäure stattfinden müsse, welche ich, wie ich oben erwähnt, nicht beobachtet habe. Diesen Umstand erklärt wohl die Gegenwart der Schwefelsäure, mit welcher sich salpetrige Säure leicht verbindet, und ich möchte fragen, ob hier nicht vielleicht die Mitwirkung der Schwefelsäure bei der Bereitung des Präparates zu suchen sei?

Obgleich nun nach dem bis jetzt Bekannten die Natur der Schiessbaumwolle noch keineswegs vollständig ermittelt ist, so muss man doch wohl leider mit Dr. P. schliessen, dass wir dem Ideal einer Verbindung, die durch Verpuffung sich vollständig in Gase verwandelt, welche die Metalle nicht angreifen, noch nicht so nahe sind als man glaubte, wenn nicht Prof. Schönbein vielleicht ausspricht, dass seine Entdeckung etwas Anderes ist als unser besprochenes Präparat, welches so lange dahingestellt bleibt, als eine Erklärung des gelehrten Entdeckers uns vorenthalten ist.

R. Wolf, Auszüge aus Briefen an Albrecht von Haller, mit litterarisch-historischen Notizen.

(Fortsetzung zu Nr. 83 und 84.)

CXVIII. Joh. Georg Sulzer, *Berlin, 12. Dec. 1759:* Jusqu'à présent les amateurs cherchent en vain votre ouvrage [100]) chez nos libraires. La façon singulière dont on fait ici ce trafic, nous prive quelquefois des meilleurs ouvrages que produisent les pays étrangers. La même chose

[100]) Die Physiologie, von der damals 2 Bände erschienen waren.

nous arrive avec le recueil de la nouvelle société de Turin rempli de pièces très excellentes, surtout dans la partie mathématique. Mr. de la Grange Fournier a heureusement résolu un problème [101]) sur la solution duquel MM. Bernoulli [102]), d'Alembert et Euler ne pouvaient s'accorder. Il a fait voir à chacun en quoi il a raison et en quoi il a tort, après avoir manié supérieurement cette matière si épineuse. Le bruit nous donnait d'Alembert pour président, et maintenant il nous donne Voltaire. Je ne sais pas auquel des deux je donnerais la préférence si j'avais à choisir. Ce n'est ni l'un ni l'autre qui nous convient..... Ces troubles m'ont empêché d'achever un ouvrage auquel je travaille depuis 5 ans. C'est un dictionnaire raisonné des beaux arts dans lequel je me propose de faire une énumération complète de tout ce qui plait dans les productions des arts, de quelle nature qu'elles soient, avec des recherches psychologiques sur les causes de ces effets. Mr. Gottsched s'était mis en tête de me prévenir. Il vient de publier un dictionnaire portatif des beaux arts, ouvrage puéril à tout égard. Il s'est appliqué entre autre de tirer de la poussière tous ces noms obscurs qui depuis 200 ans ont tâché en vain de s'illustrer par la poésie en Allemagne. Mais il est fort scrupuleux à ne nommer aucun de nos meilleures têtes d'aujourd'hui. Les noms de Bodmer, Klopstock, Wieland, Lessing sont entièrement proscrits de cet ouvrage, et le vôtre ne paraît que (on dirait par inadvertance de l'auteur) dans l'article Rime. D'ailleurs pas une ombre de raisonnement, de saine critique ou de philosophie dans cet amas de fadaises. Mon ouvrage est assez avancé, mais il me faut encore pour le moins une année

101) Ueber die Schwingungen der Saiten. Lagrange war damals erst 23 Jahre alt.

102) Betrifft den ältern Daniel Bernoulli.

de santé et de repos pour l'achever. Ma tâche est difficile à remplir, mais j'y porte toute l'attention et toute l'application dont je suis capable.

CXIX. Tissot, *Lausanne, 19. December 1759:* Notre ami de Brug [103]) m'écrit une lettre remplie de lamentations. Ses concitoyens l'ennuient, — il laisse voir son ennui; ils l'abandonnent comme médecin, le chagrinent comme particulier, — il en prend de l'humeur qui ne raccommode rien. Je le plains infiniment sans vouloir le disculper tout en fait. Je suis persuadé que l'on peut s'ennuyer à Brug, mais je voudrais qu'il sut s'accommoder aux circonstances, et surtout j'aimerais à le voir sur un autre théâtre. Il me paraît qu'on est bien dans le cas d'avoir besoin de médecin à Berne, ou même ne pourrait-il point remplir avec succès quelqu'une des chaires vacantes à Göttingue? Il vous est tendrement attaché, — je sais, Monsieur, que vous l'aimez, — je l'aime véritablement, parce qu'indépendamment de ses talens, je trouve chez lui un caractère de droiture, de franchise, de probité qui me plait partout. Je voudrais fort qu'il fut heureux, et je ne puis l'aider qu'en lui donnant des motifs de patience; c'est un faible secours, vous pouvez lui en donner de plus efficaces.

CXX. Micheli du Crest, *Aarburg, 2. Juli 1759:* Je prends la liberté de vous conseiller d'apprendre à faire vous-même des baromètres, et cela ne vous sera point si difficile que vous pourriez peut-être vous l'imaginer, en observant ce que je vais vous dire [104]):

1) Pourvoyez-vous de mercure chez MM. Weiss et Zeerleder à Berne, ils m'en ont fourni de fort bon à un

[103]) Johann Georg Zimmermann. Siehe Note 50.

[104]) Da Micheli im Rufe stand, besonders vorzügliche Barometer zu verfertigen, so mag die detaillirte Beschreibung seines Verfahrens für die Geschichte der Physik hinlängliches Interesse haben, um sie hier nicht zu übergehen.

gros écu-neuf la livre de Berne, — faites-le passer ensuite à travers un linge bien blanc et bien sec, une fois ou deux. Ensuite ayez un tuyau de verre de près de 2 lignes de diamètre intérieur et de dix pouces de longueur, au haut duquel soit soufflé et formé un petit entonnoir de verre, et au bas duquel soit soufflée une grosse boule d'un pouce et demi de diamètre bien forte de verre. Vous ne l'emplirez pas tout-à-fait de votre mercure, puis vous le déposerez dans un bain de petites braises ardentes (l'entonnoir couvert d'un autre de papier), et vous le laisserez ainsi bouillir au moins demi-heure durant, — puis vous le suspendrez pour le laisser refroidir. Cela fait, vous le verserez dans un verre bien net et bien sec que vous couvrirez de papier.

2) Il faut avoir des morceaux de verre d'un tuyau à thermomètre de mercure, c'est-à-dire dont le diamètre soit d'environ ⅓ de ligne intérieurement, de deux à trois pouces de longueur, d'un côte coupés carrément et bien net et bien poli, ce qui peut se faire en le frottant sur une pierre, et de l'autre tirer en diminuant le verre, comme si vous en vouliez faire un poinçon, ou la pointe d'un chalumeau. Cela fait, ayez un moule de bois en forme d'entonnoir, qui ait au moins l'angle droit d'environ deux pouces de base; vous en émousserez la pointe à forme du bout émoussé et poli de vos bouts de tuyau; puis vous planterez au milieu une fine aiguille qui entrera ainsi dans le trou du tuyau et joindra l'un et l'autre.

3) Ensuite vous aurez de la colle d'amidon, et découpant des ronds de papier fin d'Hollande de la grandeur de votre moule, et y découpant au centre de petites dents pour qu'elles puissent ainsi embrasser le verre du tuyau, et coupant encore le rond jusqu'au centre par un rayon droit pour que le papier puisse se reployer et coller ainsi

l'un sur l'autre à forme du moule, vous le joindrez ainsi suivant cette forme au moyen de votre colle; puis vous en recollerez encore un autre par-dessus, observant d'allonger et coller les dents sur le verre et que les replis du papier ne soient pas l'un sur l'autre. Vous répéterez cela avec un troisième et un quatrième ou cinquième papier; ensuite vous lierez bien le tout avec du fil sur votre moule pour qu'il en prenne bien la forme, ce qui étant bien sec vous aurez ainsi un très bon entonnoir dont il sera bon d'en avoir plusieurs bien blancs et bien unis au dedans.

4) Vous y passerez ainsi votre mercure le lendemain, et à un ou deux jours d'intervalle, et il déposera de cette façon en tournant toute sa crasse et son humidité, que vous nettoyerez avec une barbe de plume blanche. Quand vous l'aurez ainsi passé et repassé une vingtaine de fois, et toujours bien nettoyé l'entonnoir avec la plume, et tenu vos bouteilles où vous le tiendrez bien nettes et bien sèches, vous aurez du mercure purifié au mieux possible et au plus luisant. Feu Mr. Geoffroy en vit un gros thermomètre, par moi fait à Paris, qui le surprit par son brillant et fit qu'il me demanda comment j'avais pu faire pour le purifier jusqu'à ce degré; je lui dis *avec patience*, et lui expliquai ma façon.

5) Il faut d'ailleurs avoir des tuyaux de bon verre et de calibre égal ou presqu'égal qui n'aient pas plus de 2 lignes de diamètre intérieur et moins d'une ligne $^2/_3$ ou 8 points, et qui aient des petites bouteilles faites en forme de poire, avec un col au-dessus de même diamètre d'ouverture et bien plat et bien arrondi pour qu'on puisse le bien boucher avec du papier et un cordonnet de soie qui le lie bien autour. Il faut que ces bouteilles soient soufflées à la verrerie, ou bien que le souffleur les sache faire assez bien pour cela et assez fortes d'ailleurs de verre,

pour qu'elles puissent soutenir de chaque côté deux fortes chiquenaudes sans se casser et sans miséricorde appliquées en leur présence, pour n'être pas trompé par les souffleurs et leur apprendre à vivre.

6) Cette bouteille doit avoir avec son col environ un pouce et demi de roi de hauteur, et être formée en droite ligne du tuyau, si bien que, mesurant depuis la bordure ou l'entrée de cette bouteille trois pieds-de-roi de longueur jusqu'au sommet du baromètre, il faudra faire là souffler la petite poire du sommet qu'il faut tenir petite et forte de verre avec une queue bien droite au sommet du verre mince et longue de 2 à 3 pouces, pour pouvoir la fermer sans souffler par-dessus après qu'on aura nettoyé le baromètre au-dedans et bien desséché de toute humidité.

7) Pour cela faire vous prendrez une aiguille dont vous émousserez la pointe et vous y passerez un double de cordonnet de soie de plus de deux fois la longueur du baromètre, ou vous tortillerez de la mousseline dedans, et au moyen de l'aiguille que vous ferez entrer et descendre dans le baromètre, vous le nettoyerez ainsi à diverses reprises, puis, pour être plus sûr, vous le mettrez sécher au fourneau, afin que l'humidité en sorte par les deux bouts, et ensuite vous y repasserez dedans l'aiguille ou bien une broche de fil d'archal qui a une tête d'aiguille ainsi que j'en ai une pour cette opération.

8) Cela fait, vous ferez souder le sommet en fondant la queue bien en rond et sans souffler dedans par aucun côté, ce qu'il faut bien prendre garde que le souffleur ne fasse, sinon, pour sortir alors l'humidité qu'il y aura insérée par son haleine, il faudra remettre le tuyau au fourneau 24 heures pour le faire sortir et avant que de courber le baromètre, car quand il est une fois courbé, c'est la mer à boire que d'entreprendre d'en chasser l'humidité.

9) Ensuite vous boucherez la bouteille avec du papier, pour qu'aucune fumée ne puisse se communiquer dedans lorsque le souffleur courbera le baromètre à la lampe, ce qui étant fait et proprement courbé, le baromètre aura ainsi environ 34 pouces de hauteur depuis le sommet de la petite poire jusqu'au bas de la courbure.

10) Alors, pour le remplir, vous insérerez dans la bouteille avec un petit entonnoir fait exprès du mercure, à peu près la moitié de cette bouteille pleine, puis vous la boucherez avec la couverture de papier qui aura déjà pris sa forme, et mettant le pouce gauche dessus, et inclinant le sommet du baromètre sur la cuisse droite (étant assis), vous donnerez des petits coups sus de la main gauche, qui feront passer une partie du mercure dans le tuyau, et que vous ferez descendre ensuite peu à peu jusqu'au sommet incliné avec des coups de doigt sur le tuyau de la main droite. Il faut pour cet effet un peu d'exercice, mais l'expérience vous l'apprendra et à bien arranger le mercure sans qu'il y reste aucun point d'air, ce à quoi il faut bien prendre garde d'abord, car il est plus facile de le chasser alors avec le doigt quand il y a peu de mercure au-dessus, que lorsqu'il y en a beaucoup. Or lorsque le tuyau est parfaitement lisse au-dedans et le mercure parfaitement purifié, les coups de doigt sont suffisants pour arranger le mercure purgé de cette façon de tout air, mais lorsque le tuyau n'est pas lisse ou qu'il y a de l'humidité ou de l'impureté dans le mercure, il faut alors le réchaud de feu, et comme vous en avez vu sans doute faire la manœuvre, je ne vous en dirai pas davantage sur ce sujet.

(Fortsetzung folgt.)

Verzeichniss der Mitglieder der Bernerischen Naturforsch. Gesellschaft.

Herr B. Studer, Präsident für 1846.
» R. Wolf, Secretär seit 1841 (Archivar der Schweiz. Nat. Gesellsch.).
» J. Hamberger, Quästor seit 1845 (Corresp. der Schweiz. Nat. Gesellsch.).

Herr Anker, M., Professor der Thierarzneikunde (1822).
» Boué, Ami, Med. Dr., aus Burgdorf, in Wien (1827).
» Bouterweck, Dr. und Gymnasialdirector in Elberfeld (1844).
» Brändli, Lehrer der Mathematik in Burgdorf (1846).
» Brunner, Dr. und Professor der Chemie (1819).
» Brunner jun., Phil. Dr. (1846).
» Christener, Lehrer an der Industrieschule (1846).
» Demme, Dr. und Professor der Medicin (1844).
» v. Erlach, Med. Dr. (1846).
» v. Fellenberg, Prof. der Chemie in Lausanne (1835).
» v. Fischer-Ooster, Karl (1826).
» Fischer, Med. Dr. (1843).
» Fueter, A. K., Apotheker (1815).
» Fueter, Dr. und Professor der Medicin (1827).
» Gerber, Professor der Thierarzneikunde (1831).
» Gibolet, Victor, in Neuenstadt (1844).
» Gingins, Dr. der Phil., im Waadtlande (1823).
» v. Greyerz, gew. Oberförster (1843).
» Gruner, E., Ingén. des mines, in Frankr. (1835).
» Gygax, Rud. (1839).
» Haller, Friedr., Med. Dr. (1827).

Herr Hamberger, Joh., Lehrer der Naturgeschichte und Geographie an der Realschule (1845).
» Hermann, Dr. und Professor der Medicin (1832).
» Isenschmid, Moritz, Arzt in Könitz (1844).
» Ith, Rud., Med. Dr. (1821).
» Krieger, K., Lehrer der Naturwissenschaften an der Industrieschule (1841).
» Lanz, Med. Dr. in Biel (1846).
» Leuch, August, Apotheker (1845).
» Lory, Med. Dr., in Münsingen (1844).
» Lutz, F. B., Med. Dr. (1816).
» Manuel, Rud. (1846).
» May, Heinr. (1846).
» Mayer, Dr. und Prof. der Anatomie in Bonn (1815).
» Meisner, K. L., Prof. der Botanik in Basel (1827).
» Meyer, L. R., Negotiant in Burgdorf (1842).
» Miescher, Dr. und Professor der Medicin (1844).
» Mohl, Dr. und Prof. der Botanik in Tübingen (1833).
» v. Morlot, Adolf (1845).
» Mousson, Albr., Prof. der Physik in Zürich (1829).
» Müller, Genie-Oberst (1839).
» Müller, Apotheker (1844).
» Otz, Karl, Mechaniker (1839).
» Pagenstecher, J. F., Apotheker (1815).
» Rau, Dr. und Professor der Medicin (1834).
» Schärer, L. E., Pfarrer in Belp (1815).
» Schläfli, Lehrer der Mathematik in Thun (1846).
» Schneider, Med. Dr. und Regierungsrath (1845).
» Séringe, Directeur du jardin botanique à Lyon (1815).
» Shuttleworth, R., Esqr. (1835).
» Simon, gew. Landammann (1842).
» Stern, Apotheker (1844).
» Straub, J. K., Med. Dr., in Münchenbuchsee (1815).
» Studer, Dr. und Prof. der Naturwissenschaften (1819).

Herr Studer, Bernh., Apotheker (1844).
» Theile, Dr. und Professor der Medicin (1834).
» Thurmann, Jules, à Porrentruy (1832).
» Trechsel, Dr. und Professor der Physik (1815).
» Tribolet, Dr. und Professor der Medicin (1819).
» Trog, Apotheker, in Thun (1844).
» Tscharner, K. L., Oberst (1815).
» Tscharner, Karl, Hauptmann, in Bellerive (1829).
» Valentin, Dr. und Professor der Medicin (1837).
» v. Wagner, K. Fr., Apotheker (1827).
» v. Wattenwyl, Friedr., in Muri (1835).
» Wild, Karl, Med. Dr. (1828).
» Wolf, R., Lehrer der Mathem. an der Realsch. (1839).

Abänderung des Artikels 5 im ersten Anhange der Statuten.

Nach Beschluss vom 7. März 1846 erhält Artikel 5 des Druckreglements folgende Fassung:

«Beträgt eine Abhandlung mehr als einen Bogen, so be-«zahlt der Verfasser oder Einsender die Druckkosten «des Überschusses. Extraabdrücke, etc., hat immer «Derjenige zu bezahlen, der sie verlangt. Die Anzahl «der Exemplare kann er selbst bestimmen, und hat «darüber freies Verfügungsrecht, — nur darf er *sie* «nicht dem Buchhandel übergeben.»

A FINE IS INCURRED IF THIS BOOK IS NOT RETURNED TO THE LIBRARY ON OR BEFORE THE LAST DATE STAMPED BELOW.

411 5581

DUE APR '73 H

Cancelled

Widener Library
3 2044 092 742 428